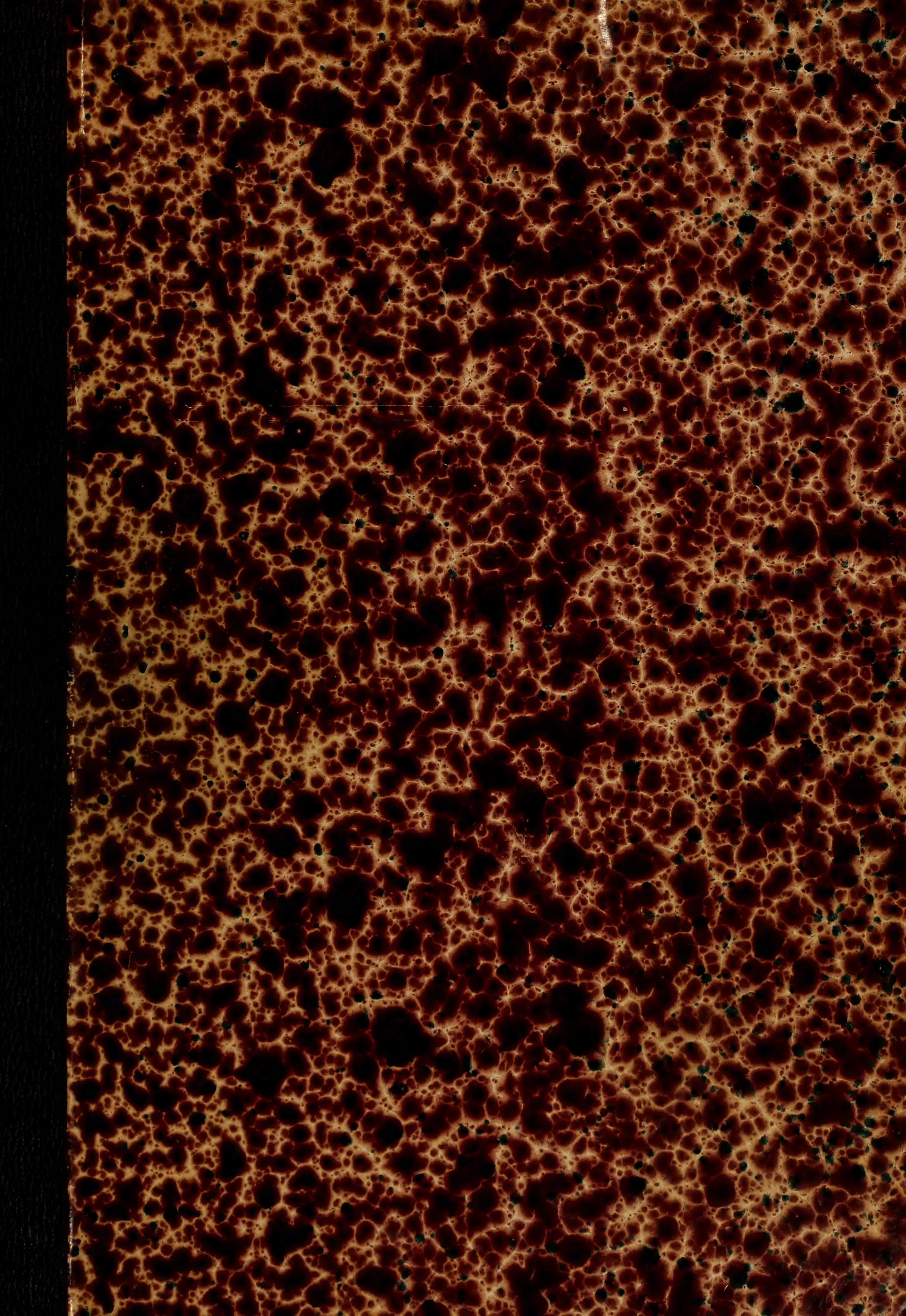
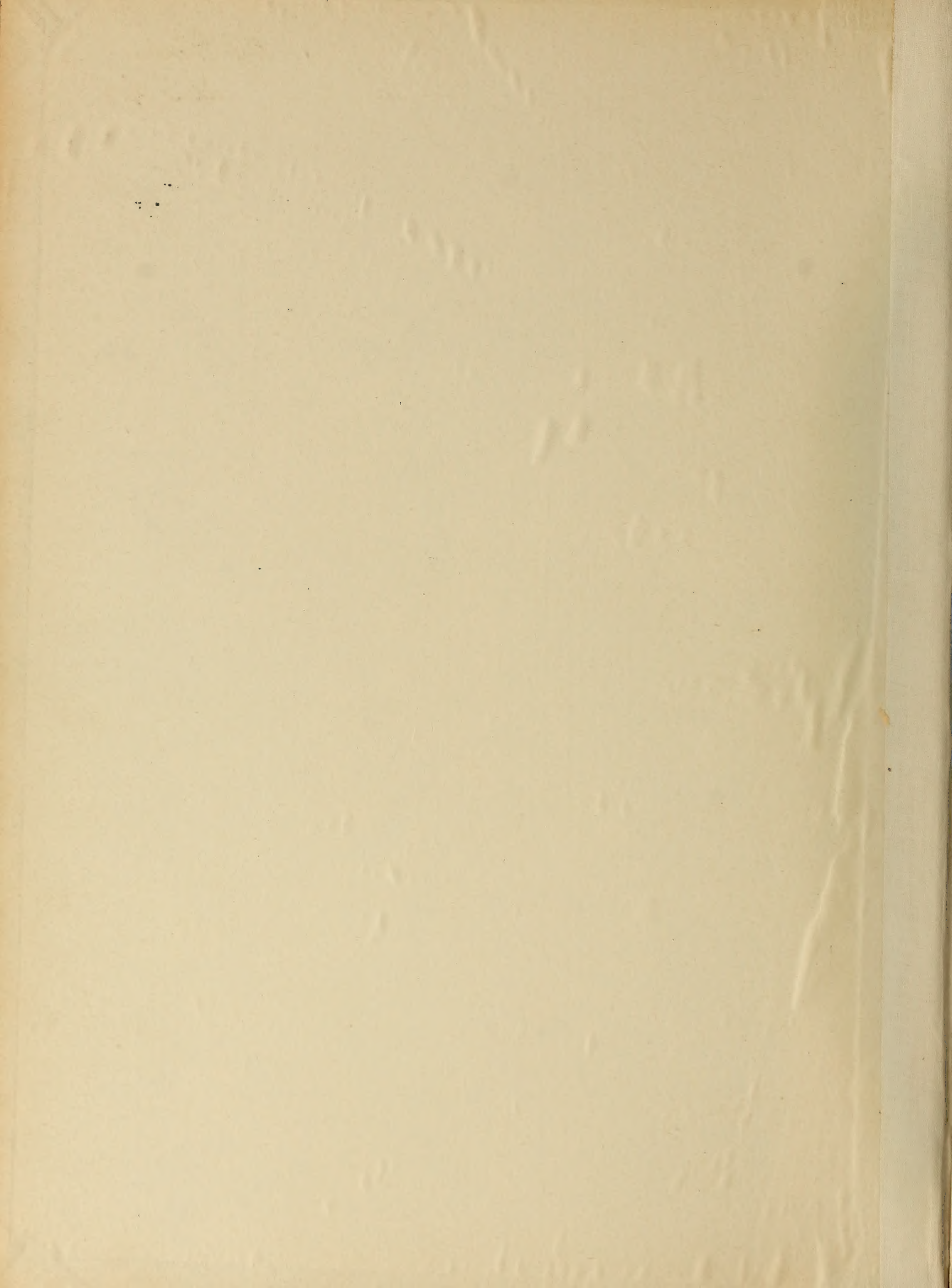
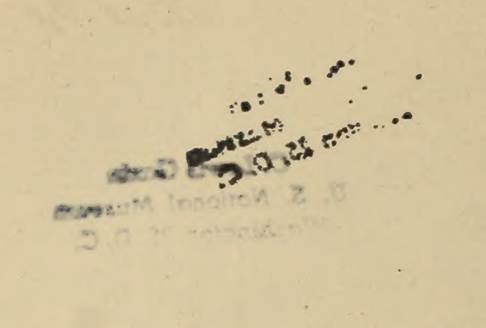
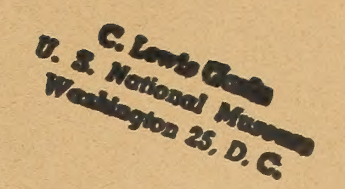




A. G. Stehlin
April 1907.





Abhandlungen
der
schweizerischen paläontologischen Gesellschaft.
Vol. XXXIII. 1906.

Die Säugetiere des schweizerischen Eocaens.

Critischer Catalog der Materialien

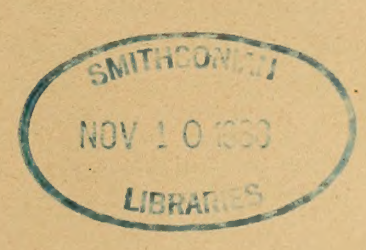
von

H. G. Stehlin.

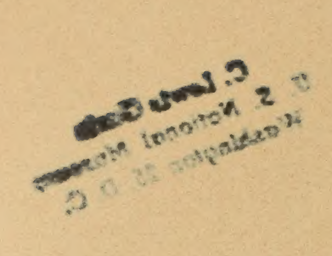
Vierter Teil:

Dichobune. — Mouillacitherium. — Meniscodon. — Oxacron.

Mit 1 Tafel und 34 Figuren im Text.



Zürich
Druck von Zürcher und Furrer
1906.



Einleitende Bemerkungen zum Genus Dichobune.

Cuvier bediente sich der Bezeichnung „Dichobune" erst in der 1822 erschienenen zweiten Auflage der Recherches. Er betrachtete die von ihm unter derselben zusammengefasste Gruppe kleiner Artiodactylen damals noch als ein Subgenus von Anoplotherium. Seitdem ist längst erkannt worden, dass diese Tierchen sowohl von Anoplotherium sensu strictiori als unter sich bedeutend differieren und dass demgemäss der Begriff „Dichobune" nicht nur auf Genusrang erhoben, sondern auch enger umgrenzt werden muss als in den Recherches.

Als Typusspecies des Genus haben wir dem Gang der Cuvierschen Darstellung zufolge „Anoplotherium (Dichobune) leporinum" oder wie wir heute sagen „Dichobune leporina" zu betrachten. Cuvier hatte 1822 von dieser Form einige gute Mandibularstücke, die sehr befriedigenden Aufschluss über die erste und zweite untere Zahnreihe gaben, sowie namhafte Teile der vordern und der hintern Extremität zur Verfügung. Dagegen war er hinsichtlich der Maxillarbezahnung auf ein ganz unzulängliches Kieferfragment und zwei beschädigten Zähnen, Fig. 7 Pl. LVI (137)[1]), angewiesen, und infolgedessen blieb ihm gerade diejenige Eigentümlichkeit des Tieres, welche uns heute als vorzugsweise characteristisch erscheint, unbekannt, nämlich der sechshüglige Structurplan seiner Maxillarmolaren. Als Blainville die Ostéographie schrieb waren inzwischen zwei Schädelfragmente jugendlicher Tiere in die Sammlung des Jardin des plantes gekommen, welche die Lücke grösstenteils ausfüllten; er bildete dieselben auf Tafel VI von Anoplotherium[2]) ab, fand aber weder die richtige Deutung des an ihnen erhaltenen Zahnbestandes noch die Eigentümlichkeit ihrer Molarstructur heraus. Sowohl über die letztere, als über die Zahnformel haben sich erst Pomel[3]) und Gervais (Z. et. P. fr.) völlig

[1]) Dieses Stück ist verschollen und wurde schon von Blainville nicht mehr erwähnt.

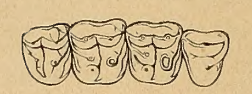
[2]) Von dem einen derselben hat auch Laurillard auf einer neu beigegebenen Tafel in der vierten Auflage der Recherches eine sehr skizzenhafte Figur mitgeteilt (Pl. II, Fig. 3); er begnügte sich aber im Text (Vol. V, pag. 123) mit einem blossen Hinweis.

[3]) Rencension des dreiundzwanzigsten Fascikels der Ostéographie in Bibliothèque universelle de Genève, Archives Vol. XII, 1849 pag. 70. — Derjenige welcher einmal die Geschichte der säuge-

zutreffend und praecis ausgesprochen. Der letztere verwischte aber, wie wir unten sehen werden, die Umgrenzung des Genus gleich dadurch wieder, dass er Formen in dasselbe einreihte, die der von ihm gegebenen Definition nicht entsprechen. —

Ich habe in Paris die hauptsächlichsten der alten Belegstücke untersuchen können. Von den Schädelfragmenten zeigt das eine (obere Figur bei Blainville) den linken Oberkiefer mit M_1—D_3, dem beschädigten P_4, C(?) und J_3(?) in den Alveolen, sowie das linke Intermaxillare mit JD_1—JD_3, das andre (untere Figur bei Blainville) beide Oberkieferhälften mit M_2 (in alveolo)—M_1—D_1—D_2—D_3—P_4 beiderseits, CD nebst C (in alveolo) rechts und J_3—J_1 beiderseits. Das erstere rührt von einem etwas stärkern Individuum her als das letztere; M_1—D_1 messen an jenem 0,022, an diesem 0,0198.

Die Maxillarmolaren[1]) haben ein ausgesprochen bunodontes Gepräge. Ihre Aussenwand, an der Basis von einem kräftigen Cingulum umzogen, besteht aus einer niedrigen Vorderknospe (Parastyle) und zwei nicht ganz bis zur Basis von einander getrennten conischen Haupthügeln, über die in gerader Linie und ohne jede Neigung zur Bildung eines Mesostyles eine Kante hinwegläuft. Die Vorderhälfte wird von einem Querjoch eingenommen, das an das Vordercingulum anschmilzt etwas bevor dieses die Vorderknospe erreicht und durch eine schwache Einschnürung in einen kleinen Zwischenhügel und einen voluminösern Innenhügel gegliedert ist. Die Hinterhälfte — und dies ist der für Dichobune vorzugsweise characteristische Zug — trägt an M_2 und M_1, im Gegensatz zu den meisten andern Artiodactylen, ebenfalls einen Zwischen- und einen Innenhügel und ist im Zusammenhang damit gewöhnlich etwas breiter als die Vorderhälfte. Der hintere Zwischenhügel ist bedeutend voluminöser als der vordere, wenngleich schwächer als sein innerer Nachbar; nach hinten aussen verlängert er sich in einen mit scharfer Kante versehenen Fortsatz, der an das Schlusscingulum anschmilzt; vorn innen trägt er eine zweite aber sehr obtuse Kante, die sich in der Tiefe des Quertales mit einer gleichartigen, von der Spitze des vordern Innenhügels niedersteigenden begegnet, und dadurch erscheinen Aussenwand, Vorjoch und hinterer Zwischenhügel zu einem



Figur LXV. Dichobune leporina Cuvier, var. — M_3—P_1 sup. dext., Phosphorite des Quercy. Länge M_3—P_1 = 0,027. — Sammlung der Faculté de théologie in Montauban Fc. 10. (cfr. Fig. LXX—LXXIII).

tierpalaeontologischen Forschung schreibt, wird gut tun, sich die diversen kleinen Artikel, in welchen Pomel die Lieferungen der Ostéographie besprochen hat, genau anzusehen. Schritt für Schritt und ohne viel Aufhebens werden in denselben die zahlreichen Irrtümer Blainville's richtig gestellt.

[1]) Abbildungen von solchen finden sich auch bei Kowalevsky, Anthracoth. Tafel VIII, Figur 49 und bei v. Zittel, Handbuch, Figur 306, pag. 375.

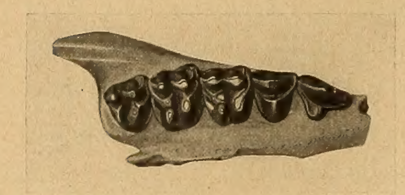
Dreieck zusammengeschlossen, in welchem man unschwer den alten trigonodonten Urplan erkennt, wenngleich das gegenseitige Verhältnis der Elemente nicht mehr ganz das ursprüngliche sein mag. Mitunter sind diese Trigonumkanten stark verwischt, andere Male dagegen findet man sie auffällig scharf ausgebildet, wie zum Beispiel an dem in unserer Figur LXVI dargestellten Molaren aus den Phosphoriten des Quercy, der nach seiner sonstigen Structur und seinen Dimensionen zweifellos zu Dichobune leporina zu rechnen ist. Der starke, conische, hintere Innenhügel lehnt sich ziemlich lose an das Dreieck an und giebt sich in seinem ganzen Verhalten als ein ächter Hypoconus, d. h. als ein nachträglich grossgewachsenes Derivat des Schlusscingulums zu erkennen. Zuweilen geht er noch ganz allmählig in das letztere über; andere Male wird er durch eine Kerbe von demselben abgetrennt und das Cingulum zeigt dann an dieser Stelle eine Verdickung mit besonderer Spitze; und endlich kann sich diese Verdickung ihrerseits wieder vom Schlusscingulum losgliedern (Basel Q. A. 113, 95 aus den Phosphoriten z. B.; andeutungsweise auch an Q. A. 111. Figur LXVI), wodurch die Krone genau genommen siebenhüglig wird. Die Rinne zwischen hinterm Innen- und Zwischenhügel ist meist etwas weniger tief eingeschnitten als das Quertal zwischen dem letztern und dem vordern Innenhügel, wird aber nicht wie dieses von Kanten überbrückt. An der Pforte des Quertals ist ein Stück Innencingulum markiert. M_3, der an den Fundstücken aus dem Pariser Gips nicht vorliegt, hat eine schiefer gestellte Aussenwand als seine vordern Nachbarn und einen viel schwächer entfalteten Hinterlobus; der hintere Innenhügel oder Hypoconus findet sich an ihm, wie man aus unserer Figur LXV ersieht, blos in Form einer Basalwarze angedeutet.



Figur LXVI. Dichobune leporina Cuv. M_1 sup. sin. mit ungewöhnlich stark markierten Trigonumkanten. Stark vergrössert. Länge der Aussenwand 0,007, Breite vorn 0,0082. Basel Q. A. 111.

Eine vollständige obere Praemolarreihe von Dichobune leporina habe ich in keiner der von mir benutzten Sammlungen finden können. An den Fundstücken aus dem Pariser Gips ist nur der neben dem Milchgebiss fungierende P_4 zu beobachten (untere Figur bei Blainville); seine von zwei Wurzeln getragene Krone besteht aus einem schmalen, kantigen, einspitzigen Haupthügel und einer schwach markierten Vorderknospe. In unseren Figuren LXV und LXVII, die sich freilich beide nicht auf die typische D. leporina, aber doch auf nahe verwandte und in den Praemolaren schwerlich stark von derselben abweichende Varietäten beziehen, ist P_1 zu sehen. Derselbe besteht aus einem dicken einfachen Aussenhügel, an den

sich ein mässig starkes Parastyle anschliesst, und einem aussen an das Vordercingulum anwachsenden Vorjoch, das sich nur sehr undeutlich in einen kräftigen Innenhügel und einen schwachen Zwischenhügel gliedert. Das Aussencingulum ist in der Mitte unterbrochen, ein Innencingulum ist nicht entwickelt. In Figur LXVII ist auch P_2 zu sehen, der sich aus einem gedehnten Aussenhügel mit vorgestelltem Parastyle und einem innern, hinten aussen und vorn in Cingula übergehenden, Talon aufbaut und dadurch ausgezeichnet ist, dass sich dieser letztere nicht wie sonst ans Ende der Krone, sondern ungefähr der Hauptspitze gegenüber stellt. Schlosser hat schon 1886[1]), Tafel VI, Figur 8 einen isolierten derartigen P_2 abgebildet und — höchst wahrscheinlich mit Recht — auf D. leporina bezogen. Derselbe unterscheidet sich von dem vorliegenden blos dadurch, dass sich sein Talon in eine deutliche Spitze erhebt, was an diesem nicht der Fall ist. P_3 wird wohl ungefähr die gleiche Länge wie P_2 besitzen und höchstens eine Spur des Talons aufweisen.



Figur LXVII. Dichobune leporina Cuvier, var. Fragment der rechten Maxilla mit M_3—P_2 und Alveolarspur von P_3, Phosphorite des Quercy. Länge $M_3 - P_2 = 0{,}032$. — Sammlung Leenhardt in Montauban M. 15.

Der J_1, der an einem der Pariser Fundstücke eben durchbricht, hat eine aussen convexe, innen fast concave, im Profil ogivale und mit einer kleinen Hinterknospe versehene Krone. Von den übrigen definitiven Vorderzähnen sind daselbst blos die Spitzen sichtbar.

D_1 zeigt, wie nach einer bei Artiodactylen allgemein giltigen Regel zu erwarten war, bei weniger quer gedehntem und nach innen etwas mehr verjüngtem Umriss im wesentlichen dieselbe Structur wie M_1 und M_2. D_2 hat die für die meisten Artiodactylen characteristische dreieckige Krone mit Vorderknospe und hohem Haupthügel in der Vorder- und niedrigerem Höckerpaar in der Hinterhälfte[2]); er steht seinem Aequivalent bei den kleinen eocaenen Suiden ausserordentlich nahe und unterscheidet sich von demselben fast nur durch etwas stärkere Dehnung und etwas weitere Kluft zwischen den beiden Hinterhügeln. D_3 sieht P_4 ähnlich, ist aber mit einer deutlichern Vorderspitze versehen und, zumal in der hinter der Hauptspitze gelegenen Partie, noch gedehnter.

An dem einen der Schädelfragmente aus dem Gips sind vor D_2, vor D_3 und

[1]) M. Schlosser, Beiträge zur Kenntnis der Stammesgeschichte der Huftiere etc. Morpholog. Jahrbuch XII, 1886.

[2]) Es sei hier daran erinnert, dass bei Entelodon, dessen Molaren dem gleichen Structurplan folgen wie diejenigen von Dichobune, bemerkenswerterweise auch die Hinterhälfte von D_2 dreihüglig ist. Siehe Kowalevsky, Entelodon Tafel III, Figur 10.

vor P_4 kleine Diastemen zu beobachten; dieselben scheinen jedoch sehr unconstant zu sein da an dem andern die beiden hintern derselben fehlen und nach Marie Pavlow[1]) an einem im Pariser Museum befindlichen Schädel aus den Phosphoriten, den ich nicht aus eigener Anschauung kenne, wenigstens P_2 und P_3 satt aneinander schliessen.

Der obere Milchcanin ist ein kleines einwurzliges Zähnchen mit aussen convexer innen abgeplatteter Krone, nicht unähnlich seinem Homologon bei Sus. Die Kronen der obern Milchincisiven sind spitz, innen (von wo sie allein sichtbar) stark convex mit verschärfenden Rinnen längs den Kanten. J_1 hat etwas stärkere Dimensionen als seine Nachbarn.

Über die definitive Mandibularbezahnung geben zwei Fundstücke aus dem Gips, die schon Cuvier vorlagen und die sich gegenseitig ergänzen, sehr



Figur LXVIII. Dichobune leporina Cuvier, rechte Mandibel mit M_3—J_1, Lignit von La Débruge. — $^3/_2$ nat. Grösse. Länge M_3—P_3 = 0,047, M_3—M_1 = 0,024. — Sammlung des städtischen Museums in Lyon.



Figur LXIX. Dichobune leporina Cuvier, Mandibel mit M_3—J_1, nat. Grösse. Gleiches Original wie Figur LXVIII.

befriedigenden Aufschluss; nämlich die linke Mandibelhälfte mit Winkel, Ramus ascendens, M_3—M_2, P_3—P_4—C—J_3 (oder J_2?) Cuvier Pl. IX (90), Fig. 1 (wieder abgebildet bei Blainville, Anoploth. Pl. VI rechts unten) und das Fragment eines rechten Mandibulare mit M_3—P_3 nebst Alveolen von P_4, Cuvier Pl. XII (93), Fig. 4 (wieder abgebildet bei Blainville ibid. links unten). An dem letztern Fundstück messen M_3—M_1 0,023, M_3—P_2 0,0385, M_3 0,0088, P_3 0,007. Die Dimensionen des

[1]) M. Pavlow, Etudes sur l'histoire paléontologique des ongulés. VII Artiodactyles anciens. Bulletin de Moscou 1899 (1900), pag. 12.

erstern sind etwas geringer: $M_3 - P_2 = 0,037$. Noch vollständiger als an den Pariser Stücken ist die definitive Mandibularbezahnung an dem linken Mandibulare von La Débruge zu sehen, das in unsern Figuren LXVIII—LXIX wiedergegeben ist[1]). Es rührt allerdings von einem etwas grössern Tiere her als jene, stimmt aber structurell vollkommen mit denselben überein.

Die untern Molaren von Dichobune unterscheiden sich von denjenigen der kleinen eocaenen Suiden, mit welchen man sie wegen der Dicke ihrer Halbmonde leicht verwechselt, durch die beträchtlichere Höhe und Zuspitzung ihrer Höcker und durch das völlige Fehlen der knötchenartigen Verdickungen an den Halbmondarmen. Die zwei Hügel der Vorderhälfte sind merklich höher als die der Hinterhälfte und eng an einander geschlossen, indem die Arme des halbmondförmigen äussern sich satt und in beträchtlicher Höhe über Vordercingulum und Quertal an den kegelförmigen innern anlegen. Das Längstal zwischen beiden stellt unter diesen Umständen nur ein seichtes Grübchen dar. Der vordere Innenhügel wird gewöhnlich zu oberst durch eine ephemere Kerbe in eine kleinere vordere und eine stärkere hintere Spitze gespalten; zuweilen ist jedoch dieses Structurdétail schon am ganz frischen Zahne kaum zu constatieren. Der hintere Aussenhügel stellt einen gespreiztern Halbmond dar als der vordere; sein Vorderarm verliert sich im Quertal, — im Gegensatz zu Suiden — weit unter dem Niveau in welchem die Verbindung der Vorderhügel stattfindet —; sein etwas weniger schräg laufender Hinterarm berührt sich an M_2 und M_1 mit der sehr deutlich entwickelten Schlusscingulumknospe, ohne völlig mit derselben zu verschmelzen, während er an M_3 in Verbindung mit dem conischen, bald etwas stärker, bald etwas schwächer entwickelten Talonhügel tritt. An der Innenseite des hintern Aussenhügels und an der Aussenseite des hintern Innenhügels steigen stumpfe Kanten gegen das Längstal nieder, welche vorübergehend das Usurbild etwas beeinflussen, aber mitunter sehr undeutlich entwickelt sind. Ein Seitencingulum ist nur an der äussern Talpforte angedeutet.

Vom letzten Praemolaren zum ersten Incisiven des Unterkiefers findet wie bei den Anoplotherien ein ganz allmähliger gestaltlicher Übergang statt, was wohl als eine sehr ursprüngliche Einrichtung zu betrachten ist. Die Praemolaren gleichen in ihrer Einfachheit wiederum sehr denjenigen der eocaenen Suiden, sind aber

[1]) Herrn Prof. Lortet in Lyon, der so freundlich war mir dieses schöne Stück zur Abbildung mitzuteilen, sei an dieser Stelle mein verbindlichster Dank ausgesprochen. Dasselbe ist übrigens schon von Kowalevsky in der Anthracotherienmonographie (pag. 233) erwähnt worden und liegt dessen Figur 50, Tafel VIII zu Grunde. Ein anderes ziemlich vollständiges Mandibulare, aus den Phosphoriten, ist abgebildet bei Filhol, Recherches sur les phosphorites du Quercy 1877, Fig. 227-228.

gestreckter. P_1 ist mit einer Vorderknospe, einem Talon und — satt hinten innen am Haupthügel — mit einem Innenhügel versehen. An P_2, P_3, P_4 fehlt letzteres Détail und die beiden andern schwächen sich gradweise ab. P_4 ist schon ziemlich schräg eingepflanzt und seine Wurzeln werden kaum mehr ganz unabhängig von einander sein[1]). Der Canin lehnt noch mehr nach vorn, ist wohl einwurzlig und weist keine Spur von Vorderknospe mehr auf. Seine Krone besteht nur aus dem Haupthügel der einen kurzen convexen Vorder- und einen gedehnten Hinterabhang zeigt. J_3 führt von dieser Gestalt hinüber zu den etwas aus dem Situs gerückten J_2 und J_1, die völlig schaufelförmige Kronen besitzen und wie es scheint ganz liegend eingepflanzt waren.

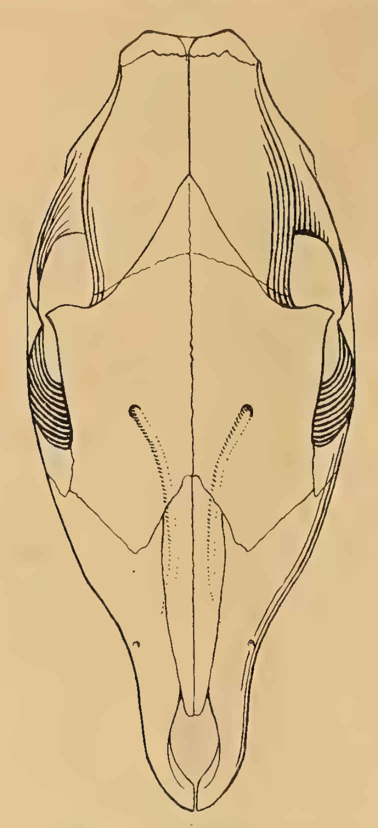
Die untern Milchzähne sind an einem erst von Blainville (Anopl. Pl. VI links, Mitte) abgebildeten Fundstück aus dem Pariser Gips sehr gut erhalten; D_1 und D_2 liegen auch an einem Fragment von La Débruge in der Lyoner Sammlung vor. D_1 hat die übliche dreilobige Gestalt und folgt in der Détailstructur dem Plan der Molaren; das mittlere Joch überragt die beiden andern vielleicht etwas mehr als gewöhnlich. D_2 und D_3 sind wiederum von ihren Homologen bei Suiden nur durch etwas beträchtlichere Streckung verschieden. Sie sind niedriger als ihre Nachfolger und zeichnen sich vor denselben dadurch aus, dass ihre Vorderknospen sich etwas schärfer markieren und dass sich im Hinterabhang ihres Haupthügels eine Hinterzacke ausgliedert. Beide Détails sind wie gewohnt an D_2 besser ausgeprägt als an D_3.

Von P_2 respective D_2 an nach vorne ist der Zusammenschluss der Zahnreihe wie im Oberkiefer, bei ziemlicher Variabilität im einzelnen, etwas gelockert. Das Mandibulare von Paris Cuvier pl. XII (93) Figur 4 zeigt zwischen P_2 und P_3 eine Lücke von 1 mm, während an dem Fundstück von La Débruge Figur LXIX erst hinter und vor P_4 solche kleine Abstände folgen.

Über die craniologischen Eigentümlichkeiten der Dichobune leporina geben die Materialien aus dem Pariser Gips nur höchst dürftigen Aufschluss. Dank der Freundlichkeit von Herrn Prof. Leenhardt, der mir einen in der Sammlung der faculté de théologie zu Montauban befindlichen Schädel aus den Phosphoriten zur Untersuchung anvertraute, bin ich in der Lage einen Beitrag zur Ausfüllung dieser Lücke zu liefern. Das wertvolle Fundstück hat zwar die Schnautzenspitze von der Gegend des P_3 an eingebüsst und durch Quetschung eine

[1]) An der von Filhol (l. c.) beschriebenen Mandibel aus den Phosphoriten ist P_4 einwurzlig. Wenn die Figur richtig ist, weicht dieses Fundstück übrigens auch durch beträchtlichere Höhe der Praemolarkronen von den von mir beobachteten etwas ab.

nicht unbeträchtliche Deformation erlitten; unter sorgfältiger Ausnutzung aller Anhaltspunkte war es mir jedoch möglich die in Figur LXX, LXXI, LXXIII wiedergegebenen Ober- Seiten- und Hinteransichten zu reconstruieren. Die Maxillarzähne von denen rechts $M_3 - P_1$ (s. Figur LXV) links $M_3 - M_1$ erhalten sind, zeigen gegenüber denen der Typusstücke aus dem Gips einige kleine Abweichungen, auf deren Bedeutung wir in dem Capitel über die phylogenetische Entwicklung der Dichobuniden noch zurückkommen werden; dieselben machen sich jedoch nur in so schwachem Maasse geltend, dass es fraglich bleibt ob sie die Annahme einer besondern Varietät rechtfertigen könnten und demgemäss dürfen wir die durch unsere Figuren dargestellte Schädelform wohl unbedenklich als diejenige der D. leporina ansprechen.



Figur LXX. Dichobune leporina Cuvier, var., Phosphorite des Quercy. Schädel, Frontalansicht, nat. Gr. Reconstructionsversuch nach dem Fundstück Fc. 10 in der Sammlung der Faculté de théologie in Montauban.

Im grossen und ganzen erinnert die Physiognomie an Caenotherium oder, wenn man von dem beträchtlich geringern Volumen der Gehirnkapsel und seiner Rückwirkung auf die Länge der Sagittalcrista absieht, auch an Tragulus. Im einzelnen finden sich aber eine ganze Reihe bemerkenswerter Specialitäten.

Relativ leicht war die Obenansicht zu reconstruieren, da das Schädeldach von der Occipitalschuppe bis gegen die Nasenwurzel nur unbedeutend gelitten hat. Die Sagittalcrista reicht vom Occiput bis halbwegs zur Verbindungslinie der Processus postorbitales. Diese endigen frei und besitzen keine knöcherne Verbindung mit dem Jugale. Die Foramina supraorbitalia liegen ziemlich genau in der Mitte zwischen Sagittalsutur und Orbitalrand. Die von ihnen entspringenden Rinnen sind sehr gut markiert und lassen sich bis nahezu in die Gegend der Foramina infraorbitalia verfolgen; ihr Verlauf erinnert mehr an Sus als an Caenotherium oder Tragulus. Die Suturen, welche die Parietalien hinten und vorn begrenzen sind sehr gut sichtbar, dagegen lässt sich die Grenze gegen die Temporalien nicht mit Sicherheit ermitteln, wesshalb sie nicht eingezeichnet wurde. Die Lacrymalien haben wie sich beiderseits

feststellen lässt, eine sehr ähnliche Gestalt wie bei Tragulus. In ihrer Aussenfläche ist ein winziges Löchchen constatierbar, das aber kein Foramen lacrymale zu sein scheint. Ein solches lässt sich dagegen rechterseits etwa anderthalb Milimeter innerhalb des Orbitalrandes nachweisen. Mit einiger Mühe konnte ich die Gestalt der Nasalien wie angegeben feststellen, wobei indess ihre abgebrochenen Spitzen völlig frei ergänzt werden mussten. Sie sind sehr schmal und infolgedessen stossen die Maxillarien und Frontalien auf eine längere Strecke aneinander; es ist möglich, dass der Verlauf dieser Grenze nicht ganz genau der angegebene ist. Die Länge der Schnauze liess sich in Anbetracht der Geschlossenheit der Zahnreihe mit leidlicher Sicherheit erschliessen. Die ogivale Gestalt der fehlenden Schnauzenspitze ist durch eines der bei Blainville l. c. abgebildeten Fragmente aus dem Pariser Gips verbürgt.

Schwieriger gestaltete sich die Reconstruction der Seitenansicht. Die Gestalt der Intermaxillarpartie und die gesammte Profillinie des Gesichtschädels können



Figur LXXI. Dichobune leporina Cuvier, var. Schädel, Profilansicht. Reconstructionsversuch nach dem gleichen Original wie Fig. LXX. — P. gl. Processus postglenoïdeus. — F. p. gl. Foramen postglenoïdeum. — M. Processus mastoïdeus. — P. M. Processus paramastoïdeus.

auch etwas anders aussehen als angegeben. Die Intermaxillo-maxillarsutur ist durchaus nur vermutungsweise eingesetzt. Sichere Anhaltspunkte lagen dagegen wieder vor für die Lage des Foramen infraorbitale, die Stellung des Zahnreihenendes zur Orbita und die Gestalt des Jochbogens. Der letztere hat sich auf der linken Seite vollständig, wenngleich an beiden Enden abgebrochen und stark aus dem Situs verschoben, erhalten. Er ist relativ beträchtlich stärker als bei Tragulus. Der scharfe Orbitalrand des Jugale springt stark vor und läuft hinten in einen mässigen Processus postorbitalis aus; die Massetercrista ist gut markiert, verwischt sich aber im Gebiet der Maxillare sehr rasch. Die Gelenkfläche ist transversal

leicht convex und mit einem kräftigen Processus postglenoïdeus versehen. Hinter dem letztern findet sich ein sehr deutliches Foramen postglenoïdale.

Am überraschendsten ist wohl die Gestaltung der Ohrgegend, die weit eher an Carnivoren (z. B. Canis) erinnert als etwa an Cainotherium oder Tragulus oder irgend sonst einen recenten Artiodactylen, aber wohl überhaupt nirgends ein genaues Analogon hat. Um diese merkwürdigen Verhältnisse möglichst greifbar zu verdeutlichen, ist die Untenansicht Figur LXXII beigefügt worden. In beträchtlichem Abstand hinter dem Postglenoïdalfortsatz des Temporale folgt der mässig starke Processus paramastoïdeus des Exoccipitale. Vorn aussen an demselben, an der Basis satt an ihn angeschmiegt, gegen das Ende zu aber etwas detachiert, tritt ein Mastoidfortsatz des Petrosum zu Tage, der auf seiner Vorderseite, wenn ich mich nicht täusche, von einem durch das Temporale gelieferten Knochenblatt überzogen ist. Soweit stimmen die Verhältnisse leidlich mit den bei Canis bestehenden überein. Sucht man nun aber nach Analogie des letztern die Ohröffnung in der Lücke zwischen Postglenoïdalprocess und Mastoïd so stösst man auf leeren Raum: Die Bulla ist ein kleines birnförmiges Gebilde, das sich mit nach vorn gerichteter Spitze, satt an das Basioccipitale angeschmiegt, im Hintergrunde versteckt und innen an der gemeinsamen Basis von Mastoïd- und Paramastoïdprocess — also dort wo man das Foramen stylomastoïdeum erwarten würde — öffnet. Der knorplige Gehörgang musste sich von diesem Punkt an zunächst abwärts wenden und scheint durch die Lücke zwischen den Enden der eben genannten beiden Fortsätze und mithin nicht wie sonst unmittelbar hinter dem Kiefergelenk an die Schädeloberfläche getreten zu sein. Diese Einrichtung ist so seltsam, dass ich anfangs, als erst die eine Seite praepariert war, an eine Entstellung durch Druck glaubte; allein auf der andern Seite ergab sich genau der gleiche Befund und es kann daher keinerlei Zweifel an der Richtigkeit der Beobachtung bestehen. Nach den verschiedenen Foramina in der Umgebung der Bulla



Figur LXXII. Dichobune leporina Cuvier, var. Gehirnschädelbasis von unten. Reconstructionsversuch nach demselben Original wie Figur LXX. — Al. Alisphenoïd. — Gl. Kiefergelenkfläche. — P. gl. Processus postglenoïdeus. — F. p. gl. Foramen postglenoïdeum. — M. Processus mastoïdeus. — P. m. Processus paramastoïdeus. — F. m. Foramen magnum. — B. Bulla. — Au. Ohröffnung. — F. cond. Foramen condylare. — Cond. Condylus occipitalis.

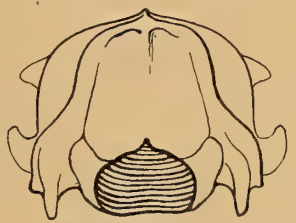
habe ich vergeblich gesucht; sie müssen minim sein. Sehr gut entwickelt ist dagegen dann wieder das Foramen condylare.

Die Gegend der hintern Nasenöffnung und des Gaumens sind durch Druck so sehr entstellt, dass ich keine Beschreibung derselben geben kann. Alles was sich constatieren lässt, ist dass das Gaumenende der Grenze von M_3 und M_2 entspricht.

In Figur LXXIII endlich ist die Occipitalansicht des Schädels zu sehen, die ziemlich leicht wiederherzustellen war. Das Foramen magnum ist geräumig, der obere Teil der Schuppe relativ bedeutend breiter als bei Tragulus.

Die Mandibeln Pl. IX (90) Fig. 1 und Pl. LV (136) Fig. 8 bei Cuvier haben einen schlanken Ramus horizontalis und einen ziemlich schräg gestellten Ramus ascendens bei mässiger Ausladung und Ausgliederung des Winkels. —

Dichobune leporina ist einer der wenigen eocaenen Artiodactylen, deren Locomotionssystem wir kennen. Von den ziemlich umfassenden Extremitätenmaterialien, die Cuvier ihr zuwies, ist freilich gar nichts unter Umständen gefunden worden, die ohne weiteres die Identität verbürgt hätten. Da dieselben aber in der Grösse zu keiner der andern im Gips nachgewiesenen Artiodactylenbezahnungen passen, so ist gegen eine solche Identification ebenso wenig ein triftiger Einwand zu erheben, als gegen diejenige der hintern und vordern Extremitäten unter sich, die auch nie in situ beobachtet wurden, oder gegen diejenige der eben besprochenen Maxillen und Mandibeln, für welche das gleiche gilt. Der Bau dieser Extremitäten ist noch ziemlich primitiv. Die Humerusrolle deutet auf eine beträchtliche Beweglichkeit des Unterarms, Fibula, Ulna, Naviculare tarsi sind noch frei, die Metapodien nur auf der Hinterseite der Distalgelenkköpfe mit Kielen versehen und von sehr mässiger Länge. Immerhin zeigen Carpus und Tarsus schon eine an Ruminantier erinnernde Geschlossenheit. Digitus II und V sind an Vorder- und Hinterfuss noch voll entwickelt, aber etwas verkürzt, ziemlich verschmächtigt und, wie Cuvier mit Recht hervorhob, nicht mehr functionell. Ob ihre Metapodien im Sinne adaptiver Reduction einen Teil ihrer ursprünglichen Stützfläche an die benachbarten Hauptmetapodien abgetreten haben



Figur LXXIII. Dichobune leporina Cuvier, var. Schädel, Occipitalansicht. Reconstructionsversuch nach demselben Original wie Figur LXX.

[1]) Cuvier Pl. XV (96), Fig. 7; Pl. XXIII (104), Fig. 9—22; Pl. XXX (111), Fig. 13—16; Pl. XXXI (112), Fig. 8—12; Pl. XXXII (113), Fig. 12; Pl. XLV (126), Fig. 7; Pl. LIV (135), Fig. 5. — Blainville, Anoplotherium, Pl. VI. — Vergleiche auch Kowalevsky, Anthracotheriummonographie pag. 148, 170, 177.

oder nicht, lässt sich nicht mit völliger Sicherheit ermitteln, da weder vom Carpus noch vom Tarsus die mediane Partie vorliegt, an der die entscheidenden diessbezüglichen Beobachtungen zu machen wären. Nach der Beschaffenheit des Proximalendes von Mc III scheint diess indess nicht der Fall zu sein und im gleichen Sinne spricht das Unciforme, an welchem nach Cuvier die Mc II-facette einen relativ beträchtlichen Umfang besitzt. Kowalevsky hat darum auch Dichobune leporina zu den Formen mit „inadaptiv reducierten“ Extremitäten gezählt[1]. Worin die von Osborn[2] behauptete unguiculatoïde Tendenz dieses Extremitätenskelets bestehen soll, ist mir nicht erfindlich; mit Einschluss der Nagelphalangen scheint mir sein ganzer Bau vielmehr so typisch artiodactyl als nur möglich.

Der Umstand dass Cuvier in seiner Characteristik der Species nicht auf die so aberrant gebauten Maxillarmolaren Bezug nehmen konnte, brachte es mit sich, dass dann in der Folge der Genusname Dichobune lange Zeit als ein Sammelbegriff galt, dem man alles, was an kleinen Artiodactylen in Eocaenschichten zum Vorschein kam, unterordnete. Cuvier selbst gieng mit der Einreihung von „Anoplotherium (Dichobune) murinum“ und „Anoplotherium (Dichobune) obliquum“ voran und andere folgten nach, bis schliesslich Kowalevsky tabula rasa machte, indem er erklärte, keine einzige unter all' diesen Formen sei berechtigterweise mit Dichobune leporina generisch identifiziert worden. Dieses summarische Urteil bedarf, wie wir in den folgenden Capiteln sehen werden, nur bezüglich der Materialien, die Gervais und Rütimeyer als „Dichobune robertiana“ bezeichnet haben, einer teilweisen Einschränkung. Doch sind dann seit Kowalevsky's Zeit noch einige anderweitige ächte Dichobunen entdeckt worden, auf welche wir ebenfalls im folgenden zu sprechen kommen.

[1]) Die von Schlosser abgebildeten und auf Dichobune leporina bezogenen Extremitätenmaterialien aus den Phosphoriten (Mt III, Mt IV, Mc III, Mt IV, Naviculare tarsi) erinnern in der Tat sehr an die Belegstücke aus dem Gips. Ihre Bestimmung bleibt aber bei der grossen Zahl kleiner Artiodactylen, die im Quercy durch die Gebisse angekündigt sind, selbstverständlich entsprechend unsicherer.

[2]) H. F. Osborn, Ten Years Progress in the Mammalian Palaeontology of North America. C.-R. des séances du sixième congrès international de zoologie tenu à Berne 1904, pag. 88.

Dichobune cfr. robertiana Gervais von Egerkingen.

Microchoerus spec. Kowalevsky, 1873 (II) (nec Wood), Tafel VIII, Figur 49[1], pag. 230. Anm.
Dichobune Mülleri Rütimeyer 1891 (nec 1862) pro parte, scl. Tafel VIII, Figur 13.
Dichobune spec. Rütimeyer 1891 (nec 1862) pro parte, scl. Tafel V, Figur 2, 6, 7, 8.
Acotherulum saturninum Rütimeyer 1891 (nec Gervais) pro parte, scl. Tafel IV, Figur 23.
Dichobune murina Rütimeyer 1891 (nec Cuvier) pro parte, scl. Tafel V, Figur 22.
Hyopotamus Renevieri Rütimeyer 1891 (nec Pictet, nec Kowalevsky) pro parte, scl. Tafel IV, Figur 10.

Gervais[1]) hat unter dem Namen „Dichobune robertianum" zwei Fundstücke aus dem Pariser Grobkalk abgebildet und beschrieben, die, wie eine genaue Prüfung lehrt, nichts miteinander zu schaffen haben. Aus seinen Ausführungen geht des klarsten hervor, dass er das in Figur 13, Tafel 35 dargestellte Mandibulare als Typus der neuen Species betrachtete, das in Figur 12 ibidem wiedergegebene Maxillarfragment mit zwei Molaren dagegen nur provisorisch und mit einigen Zweifeln auf dieselbe bezog. Es ist um so wichtiger diess ausdrücklich festzustellen, als die spätern Autoren, wenn sie von „Dichobune robertianum Gervais" sprachen, meist das letztere Document im Auge hatten.

Dieses Maxillarfragment mit zwei Molaren aus dem Grobkalk von Passy, das ursprünglich von Gervais auf Hyracotherium bezogen worden war[2]), ist leider verschollen. Die Abbildung desselben ist indessen so scharf, dass über seine Zugehörigkeit kein Zweifel bestehen kann: es rührt, wie schon Kowalevsky[3]) erkannt hat, zweifellos von einem kleinen Suiden her. Gervais hebt auch im Texte, in Übereinstimmung mit der Figur ausdrücklich hervor, die beiden Zähne besitzen drei Hügel in der Vorderhälfte und blos zwei in der Hinterhälfte, während er unmittelbar vorher das umgekehrte Verhalten als für das Genus Dichobune characteristisch hingestellt hat.

Uns interessiert hier zunächst nur das Mandibulare aus dem Grobkalk von Nanterre Figur 13 l. c., welches wirklich in das Genus Dichobune zu gehören

[1]) P. Gervais, Zoologie et Palaeontologie françaises.
[2]) P. Gervais, Note zoologique et paléontologique sur les Mammifères ongulés de France. C-R. Acad. Sc. XXXI, 1850 pag. 553.
[3]) W. Kowalevsky, Monographie der Gattung Anthracotherium 1873 pag. 243 Anm. 2.

scheint. Es hatte schon ziemlich wechselvolle Schicksale hinter sich, als es von Gervais in der Tafelerklärung der ersten Auflage der Z. et P. fr. zum Typus einer neuen Art erhoben wurde. Zunächst vom Entdecker E. Robert 1844[1]) als zu „Dichobune leporina" gehörig signalisiert, war es von Blainville in der Ostéographie (Anoplotherium Pl. VI) abgebildet und sehr mit Unrecht zu „Anoplotherium (Dichobune) murinum Cuvier" gerechnet worden, um schliesslich im Text der Z. et P. fr. (erste Auflage) — welcher etwas früher erschien als die Tafelerklärung — noch vorübergehend bei „Dichobune suillum Gervais" Unterkunft zu finden. Glücklicherweise ist dieses wichtigere der beiden Documente noch vorhanden; ich habe es in Paris einer genauen Prüfung unterwerfen können. Von den Zähnen sind blos M_3, P_3 und P_4 erhalten, vom Mandibularknochen, der mit seiner Innenseite dem Gestein aufruht, der grössere Teil des Ramus horizontalis und die Winkelpartie. Das Hauptargument für die Einreihung des Fundstückes in das Genus Dichobune bildet für mich die Structur des M_3, welche in der Tat sehr nahe mit der des entsprechenden Zahnes von D. leporina übereinstimmt. An P_3 ist die Talonpartie beträchtlich schärfer vom Haupthügel abgegliedert als bei der jüngern Art. P_4 ist sehr einfach und klein, von seinem hintern Nachbarn durch ein kaum bemerkbares Diastema getrennt. Der Ramus horizontalis nimmt nach vorne rasch an Höhe ab; sein Untercontour ist in der Gegend der hintern Molaren convex, wird aber beim Übergang zum Winkel concav. Die ganze Partie von Ramus ascendens und Winkel ist sagittal stark gedehnt, und der letztere lädt beträchtlich mehr nach hinten aus als bei Dichobune leporina. Dementsprechend ist auch die Concavbiegung, welche den Übergang vom Winkel zur Condylarpartie vermittelt schärfer; dort wo dieselbe einsetzt entwickelt sich eine Spitze, wie bei Cameliden. In den Figuren von Blainville und Gervais sind diese letzteren Verhältnisse jedoch etwas übertrieben dargestellt. Die Länge von M_3—P_3 misst 0,0345, diejenige von M_3 0,0078.

Species, die auf ein so kümmerliches Material gegründet sind, erweisen sich in der Folge fast immer als eine Calamität. Erst nach langem Schwanken und wesentlich auf Grund der stratigraphischen Ergebnisse unserer Revision der Perissodactylen habe ich mich entschlossen eine Anzahl Kiefer und Zähne von Egerkingen, die in den structurellen Hauptzügen sehr nahe mit Dichobune leporina, in den Dimensionen aber mit dem Mandibulare von Nanterre übereinstimmen als „Dichobune cfr. robertiana" aufzuführen. Die etwas vage Bezeichnung mag gleichzeitig auch andeuten, dass diese Materialien unter sich einige Differenzen auf-

[1]) E. Robert, Présence de l'Anoplotherium dans les couches les plus inférieures du bassin de Paris. C-R. Acad. des sciences XIX, 1844, pag. 1404.

weisen, welche später vielleicht zu einer Verteilung derselben auf mehrere Species führen könnte.

Der erste Hinweis auf diese „Dichobune cfr. robertiana" von Egerkingen findet sich in der Anthracotherienmonographie von Kowalevsky (1873), wo in Figur 49[1] Tafel VIII ein Maxillarmolar derselben unter der sehr irrigen Bezeichnung „Microchoerus" abgebildet ist. Später hat dann Rütimeyer in seiner Arbeit von 1891 einige der hiehergehörigen Fundstücke unter verschiedenen Bezeichnungen abgebildet. Zunächst ein Maxillarfragment mit M_3—M_1, Tafel VIII, Figur 13, das er mit Unrecht auf seine 1862 aufgestellte, auf Mandibularresten eines bedeutend grössern Tieres beruhende „Dichobune Mülleri" bezieht. Dann vier isolierte Maxillarmolaren Tafel V, Fig. 2, 6, 7, 8, die er als „Dichobune spec." bezeichnet. Weiter ein Mandibularfragment mit M_3—M_1, Tafel IV, Figur 23, das er als „Acotherulum saturninum" bezeichnet, obwohl es gar nichts suidenartiges an sich hat, ein zweites Mandibularfragment mit M_3—M_2, Tafel V, Figur 22, das er der „Dichobune murina Blainville" also unserem „Amphimeryx murinus" zuweist, von dem es sich aber sehr deutlich unterscheidet, und endlich einen isolierten Mandibularmolaren, Tafel IV, Figur 10, den er irrigerweise auf „Hyopotamus Renevieri Pictet" bezieht.

Nicht hieher rechne ich dagegen das Maxillarfragment mit M_3—M_2, welches Rütimeyer 1862 Tafel V, Figur 77 und 1891 Tafel V, Figur 5 unter der Bezeichnung „Dichobune robertiana" abgebildet hat. Diese Maxillarzähne rühren nicht nur von einem kleinern Tiere her als die vorigen, sondern zeigen auch in der Detailstructur Züge, die mir nicht zu dem Mandibulare von Nanterre zu passen scheinen. Ich werde das Fundstück weiter unten unter dem Namen „Dichobune nobilis" besprechen.

Maxillarreihen.

Basel Eg. 204. Fragment der rechten Maxilla mit M_3—P_1. Länge M_3—P_1 = 0,021, M_3—M_1 0,016; M_2 Aussenwandlänge 0,0057, Breite vorn 0,0065. **Tafel XII, Figur 44.**

Kleine Schmelzdefekte hinten innen und aussen an M_3 sind in der Figur ergänzt.

Auf den ersten Blick praesentieren sich die vier Zähne wie genaue Miniaturcopien der entsprechenden von Dichobune leporina. Bei genauerem Zusehen entdeckt man aber immerhin einige kleine structurelle Differenzen. Die Zahnkronen sind relativ etwas niedriger. Das Parastyle der Molaren ist bedeutend kleiner, ihr

Aussencingulum ganz schwach markiert, in der vordern Hälfte sogar unterbrochen. Die Aussenhügel sind tiefer von einander getrennt und die von ihnen gegen das Quertal absteigenden Kanten wenden sich zu unterst etwas nach aussen um in einem winzigen, mit dem Cingulum nur lose verbundenen Mesostyle zu endigen. Der vordere Zwischenhügel ist deutlicher entwickelt. Der hintere Zwischenhügel zeigt eine Tendenz mit einem vordern Fortsatz[1]) den hintern Aussenhügel zu umgreifen, die ihm bei D. leporina abgeht; dagegen ist der hintere Ausläufer desselben, welcher sich bei letzterer Species sehr deutlich markiert und dem Hinterende der Aussenwand zustrebt, weniger ausgebildet und mehr direct nach hinten gerichtet. Die Verbindung zwischen hinterm Zwischenhügel und vorderm Innenhügel ist weit weniger augenfällig als an dem Molaren von D. leporina in Figur XLVI, die Trigonumkante des erstern überhaupt nicht bemerkbar, diejenige des letztern sehr stumpf. Das Schlusscingulum in das sich der Hypoconus von D. leporina auszieht ist fast völlig unterdrückt. M_3 verhält sich sehr ähnlich wie bei jenem, sein Mesostyle ist etwas stärker als das von M_2 und M_1. P_1 erscheint im Vergleich zu den Molaren etwas kräftiger und plumper als bei D. leporina, was aber individuell sein mag. Sein Umriss ist mässig quergedehnt und nach innen verjüngt, sein Innencingulum continuierlich, sein Aussencingulum dagegen vorne unterbrochen; sein Parastyle eher stärker als das der Molaren.

Basel Eg. 200. Fragment der linken Maxilla mit M_3—M_1. — Länge M_3—M_1 0,0145; M_2 Aussenwandlänge 0,005, Breite vorn 0,006. — Rütimeyer 1891, pag. 66, Tafel VIII, Figur 13. — **Tafel XII, Figur 43; Figur LXXIV a** (spiegelbildlich).

Defecte hinten innen an M_2 und M_1, deren Umfang man aus Rütimeyers Figur ersieht, sind in der unsrigen ergänzt.

a b c

Figur LXXIV. Dichobune cfr. robertiana Gervais, M_3—P_3 sup., zusammengestellt nach Basel Eg. 200, 542, 533, Tafel XII, Figur 43, 42, 41. — Von Egerkingen $^1/_1$.

Rütimeyer hat diese Reihe auf die von ihm 1862 aufgestellte „Dichobune Mülleri“ bezogen, was bestimmt unrichtig ist. Diese Species beruht nämlich auf einigen Mandibelfragmenten, die von einem beträchtlich stärkern Tiere als das vorliegende herrühren und überhaupt nicht in das Genus Dichobune gehören.

Ich vereinige das Fundstück mit dem vorigen, obwohl ich gerne zugebe, dass sich seine specifische Abtrennung durch den nicht ganz unbedeutenden Grössenunterschied rechtfertigen liesse.

[1]) Dieser Fortsatz ist an den M_2 in Figur 44 wie in Figur 43 zu kantig dargestellt. Ich habe das Versehen zu spät bemerkt um es corrigieren zu lassen.

In structureller Hinsicht sind die Differenzen sehr gering; Parastyle und Mesostylerudiment sind noch etwas schwächer ausgebildet als an Eg. 204, das Aussencingulum dagegen etwas stärker und continuierlich entwickelt. Auch lässt sich an M_2 trotz der Beschädigung die Verlängerung des Hypoconus in das Schlusscingulum feststellen. Vom Maxillarknochen ist wie am vorigen Belegstück nur ein ganz unbedeutendes Fragment erhalten.

Basel Eg. 530. Oberkieferfragment mit M_3—M_1 beiderseits.
Basel Eg. 531. Fragment der linken Maxilla mit M_3—M_1.
Basel Eg. 532. Fragment der rechten Maxilla mit M_3—M_2.

An diesen drei Fundstücken sind die Zähne durchweg stark beschädigt. Sie schliessen sich in Grösse und Habitus aufs nächste an Eg. 204 an.

Basel Eg. 533. P_2—P_3 sup. sin. — Länge P_2—P_3 0,011, Länge P_2 0,0055. — **Tafel XII, Figur 41.** — **Figur LXXIV e** (spiegelbildlich).

Obwohl diese Zähne nicht in Verbindung mit Molaren gefunden worden sind, rechne ich sie doch mit Bestimmtheit hieher. P_2 stimmt sehr nahe mit seinem Homologon in der Quercyreihe Figur LXVII überein; der Talon ist wie an diesem etwas von der Basis des Haupthügels abgeschnürt und nicht ganz an das Ende der Krone gestellt, zugleich freilich relativ stärker und mit einem wohlentwickelten Talonhügel versehen. P_3 hat eine längliche schmale einspitzige Krone, mit gedehnterer Hinterkante und kürzerer steilerer Vorderkante; von einem Talon findet sich keine Spur. Das Vorderende ist beschädigt, in unserer Figur etwas ergänzt. Wäre dieser Zahn nicht in einer Lage neben P_2 gefunden worden, die seine Deutung als P_3 sup. ausser Zweifel stellt, so hätte ich ihn wahrscheinlich der Mandibel zugewiesen.

Maxillarzähne.

Basel Eg. 203. M_3 sup. sin. — Aussenwandlänge 0,005, Breite vorn 0,006. **Tafel XII, Figur 36.**

Der Hinterlobus ist etwas weniger kümmerlich entfaltet als an Eg. 200; das den „Hypoconus“ repräsentierende Knötchen an der Quertalpforte ist kräftiger und setzt sich hinter dem hintern Zwischenhügel in ein deutliches Schlusscingulum fort.

Basel Eg. 534. M_3 sup. dext. — Aussenwandlänge 0,0055, Breite vorn 0,0066.

Das grösste mir vorliegende Exemplar des Zahnes, noch eine Spur stärker als das in Eg. 204. Hypoconusrudiment wie beim vorigen, Aussencingulum relativ stark.

Basel Eg. 207. M_2 oder M_1 sup. dext. — Kowalevsky 1873 (II), Tafel VIII, Figur 49[1] — Rütimeyer 1891, Tafel V, Figur 2.

Basel Eg. 206, 201, 202. M_2 oder M_1 sup. — Rütimeyer 1891, Tafel V, Figur 6, 7, 8.

Diese Zähnchen sind von Rütimeyer blos generisch — als Dichobune spec. — bestimmt worden; Eg. 207 ist ziemlich sicher dasselbe, welches Kowalevsky seinerzeit als „Microchoerus" abgebildet hat. Sie haben alle vier die Grösse des M_2 in Eg. 200. Zwei davon, Eg. 206 und 201 stimmen auch structurell sehr nahe mit diesem überein, nur ist bei Eg. 206 der Hypoconus eine Spur schwächer, bei Eg. 201 das an dieses Element anschliessende Stück Schlusscingulum nicht entwickelt. Eg. 207 verhält sich analog wie Eg. 206 ist aber weniger quer gedehnt, also quadratischer als die übrigen. An dem vorn aussen stark beschädigten Eg. 202 ist — wohl infolge von Missbildung — der Hypoconus kaum halb so stark als gewöhnlich entwickelt bei im übrigen völlig mit vordern Molaren übereinstimmender Ausbildung des Hinterlobus. An keinem einzigen Exemplare ist die Verbindung von hinterm Zwischenhügel und vorderm Innenhügel so deutlich wie an dem Molaren von D. leporina Figur LXVI. Der Variationskreis der grössern und jüngern Form scheint in diesem Punkte seltsamerweise weiter zurückzugreifen als derjenige der kleinern und ältern. Die Figuren 7 (Eg. 201) und 8 (Eg. 202) sind sehr ungenau.

Basel Eg. 535—538. M_1 und M_2 sup.

Alle stark beschädigt, an Eg. 201 und 206 anschliessend.

Basel Eg. 542. P_1 sup. sin. — Aussenwandlänge 0,0045, **Tafel XII, Figur 42; Figur LXXIV b** (spiegelbildlich).

Der Zahn ist bedeutend graciler als der P_1 von Eg. 204. In der etwas abrupten Verjüngung des Umrisses nach innen zu und im ganzen Habitus stimmt er nahe mit seinem Homologon in der Maxillarreihe aus den Phosphoriten Figur LXVII überein. Er passt in der Grösse zu den Molaren Eg. 200 und könnte der Erhaltungsart nach vom nämlichen Individuum herrühren.

Basel Eg. 541. P_1 sup. dext.

In Grösse und Habitus die Mitte haltend zwischen Eg. 542 und Eg. 204. Innencingulum unterbrochen.

Mandibularbezahnung.

Die folgenden Mandibularfragmente erwecken eher noch mehr als die eben besprochenen Maxillarzähne den Verdacht, was wir hier unter der Bezeichnung

„Dichobune cfr. robertiana“ zusammenfassen könnte sich bei vollständigerer Documentierung in mehrere Species auflösen.

Basel Eg. 544. Fragment der linken Mandibel mit Winkel, M_3—M_2 und Spuren von M_1—P_1. — Länge M_3—P_1 0,0235, M_3—M_2 0,013, M_3 0,0075; M_3 Breite vorn 0,0045. — **Figur LXXV; Tafel XII, Figur 24.**

Dieses Fundstück passt in Dimensionen und Habitus zu der Maxillarreihe Eg. 204. Die beiden Zähne zeigen nur sehr geringe Abweichungen von ihren Homologen bei D. leporina. Ihr Umriss ist etwas breiter im Vergleich zur Länge, eine auch bei jenem ganz schwach angedeutete Kante hinten am vordern Innenhügel ist etwas deutlicher, die Halbmondarme dagegen sind eher etwas weniger deutlich markiert. Die Spaltung des vordern Innenhügels ist — wie auch dort mitunter — kaum nachweisbar. Seitencingula fehlen vollständig bis auf eine Basalknospe vorn aussen am Talon. Der M_3 an dem Typusmandibulare der Dichobune robertiana von Nanterre hat vielleicht eine Spur spitzere Hügel, stimmt aber im übrigen in Grösse und Structur mit dem vorliegenden sehr gut überein.



Figur LXXV. Dichobune cfr. robertiana Gervais, Fragment der linken Mandibel mit M_3—M_2 und Spuren von M_1 und P_1, von Egerkingen. — Basel Eg. 544. — $^1/_1$.

Der Mandibularknochen, der mit der Innenseite noch dem Gestein aufliegt, zeigt alle die Eigentümlichkeiten die wir oben (pag. 610) an dem viel weniger gut erhaltenen Fundstück von Nanterre hervorgehoben haben, nur sind die Dimensionen im Vergleich zur Länge der Zahnreihe merklich bedeutender. Der Abstand der Spitze am Mandibelwinkel vom Talon des M_3 misst 0,032, die Höhe des Ramus horizontalis unter dem Vorjoch von M_3 0,013, während sich an jenem für die gleichen Strecken 0,0265 und 0,0115 ergeben. Einige Reserve bei Vereinigung der Egerkinger Materialien mit der Gervais'schen Art ist also immerhin geboten.

Basel Eg. 510. Fragment der linken Mandibel mit M_3—M_2. — Länge M_3—M_2 0,0128, M_3 0,007. **Tafel XII, Figur 27.**

Structurell sehr ähnlich den vorigen. M_2 im Vergleich zu M_3 etwas grösser. Die Usur erzeugt, wie man sieht, bei der geringen Entwicklung der Halbmondarme ein äusserst einfaches Bild.

Basel Eg. 134. Fragment der rechten Mandibel mit M_3—M_1. — M_3—M_1 0,0172.

Etwas schwächer als Eg. 510, aber Habitus ganz analog. Usur fortgeschrittener. M_2 beschädigt.

Basel Eg. 112. Fragment der linken Mandibel mit M_1—P_1. — Länge M_1—P_1 0,011, P_1 0,0055. **Tafel XII, Figur 26.**

Der M_1 schliesst sich im Habitus an die Vorigen an. P_1 hat leider einen grossen Teil seines Schmelzbelages verloren, das Dentingerüste ist jedoch so scharf erhalten, dass derselbe in der Figur ergänzt werden konnte. Der Zahn sieht seinem Homologon bei Dichobune leporina, Figur LXVIII, sehr ähnlich; der hintere Innenhügel detachiert sich etwas besser als dort, die Vorderknospe scheint dagegen weniger gut markiert zu sein; der Talon ist etwas breiter. Von dem P_1 kleiner Suiden unterscheidet er sich durch seine etwas stärkere Längsdehnung.

Basel Eg. 511. Fragment der rechten Mandibel mit M_3—M_1. — Länge M_3—M_1 0,016, M_3 0,0065. — Rütimeyer 1891, Tafel IV, Fig. 23. — **Tafel IV, Figur 38.**

Rütimeyer rechnete dieses Fundstück zu Acotherulum. Das Gepräge der Zähne ist indess deutlich dasjenige von Dichobune und nicht das von Suiden. Immerhin stimmt der Habitus nicht ganz mit dem der vorigen Reihen überein, infolge einiger leiser Modificationen der Détailstructur, deren greifbarste in dem Auftreten eines Aussencingulums besteht; dasselbe markiert sich an den Buchten sehr kräftig, lässt sich aber als ganz leichte Andeutung auch längs den Vorjochen verfolgen. Der Mandibelknochen, bis etwa 1 cm hinter M_3 erhalten, zeigt die gleichen Contouren wie bei Eg. 544, ist aber relativ schwächer; die Höhe des Ramus horizontalis unter dem Vorjoch von M_3 misst blos 0,010.

Während die vorigen Stücke mehr zu der Maxillarreihe Eg. 204 passten, schliessen sich dieses und das folgende mehr an Eg. 200 an.

Basel Eg. 525. Fragment der rechten Mandibel mit M_3—M_2. — Länge M_3—M_2 0,012. — Rütimeyer 1891, Tafel V, Figur 22. — **Tafel XII, Figur 39.**

Rütimeyer rechnete dieses Fundstück zu „Dichobune murina Bl.“ unserm „Amphimeryx murinus“, von dem es sich jedoch sehr deutlich durch die geringere Breite der Zähne, den andern Zuschnitt der Halbmonde u. s. f. unterscheidet. Es hat die Grösse des vorigen, entbehrt aber der Aussencingula und stimmt auch sonst nicht ganz mit demselben überein. Der Umriss von M_2 verjüngt sich nach

vorn auffällig stark. Der vordere Innenhügel von M_3 ist beschädigt und in der Figur ergänzt.

Basel Eg. 123. M_1 inf. dext., Länge 0,0052. — Rütimeyer 1891, Tafel IV, Figur 10.

Sehr ähnlich dem M_1 in Eg. 112. Von Rütimeyer als „Hyopotamus Renevieri" bestimmt. Die Figur lässt zu wünschen übrig.

Basel Eg. 121—122, 556—561. M_2 und M_1 inf.

Alle halten sich nach Dimensionen und Habitus im Variationskreis von Eg. 544, Eg. 112 und Eg. 525. An Eg. 121, 122, 557 ist die Spitzenspaltung am vordern Innenhügel angedeutet. Eg. 556 ist bei 0,006 Länge das grösste unter den mir vorliegenden Exemplaren.

Basel Eg. 110, 117, 545. M_3 inf.

Wie Eg. 544 und 510. Das Exemplar Eg. 117 ist mit 0,0072 Länge das grösste unter den mir vorliegenden.

Von den angeführten Fundstücken stammen aus grauem Ton: das Mandibularfragment Eg. 525 und die Zähne Eg. 117, 556, 558, 560; aus Bolus von aberranter Facies: die Maxillarreihe Eg. 200, die Maxillarzähne Eg. 534, 206, 207, 541—542, die Mandibularfragmente Eg. 544 und 511 und die Zähne Eg. 121, 559, 561; aus Aufschluss β: das Mandibelfragment Eg. 510 und der Molar Eg. 545. Alles übrige zeigt die Facies von Aufschluss α.

Der grösste Teil des Materials wird wohl wie die Mandibel von Nanterre dem obern Lutetien zuzuweisen sein. Ob einige Belegstücke älter sind bleibt unsicher.

Dichobune nobilis n. spec. von Egerkingen.

„Kleiner Pachyderm" H. v. Meyer N. J. 1849 pag. 547.
Dichobune robertiana Rütimeyer 1862, (nec Gervais) Tafel V, Figur 77, pag. 76—78.
Dichobune robertiana Rütimeyer 1891, (nec Gervais) Tafel V, Figur 5, pag. 68—70.

Ich schlage die Bezeichnung „Dichobune nobilis" für ein Maxillarfragment mit zwei Molaren vor, das sich schon in der kleinen Serie von Egerkingerfossilien befand, die Cartier 1849 an H. v. Meyer sandte und von diesem im Neuen Jahrbuch des gleichen Jahres als „ein kleines Pachyderm, das zunächst an Dichobune leporina und an Anoplotherium murinum bei Cuvier" erinnert, aufgeführt worden ist[1]). Rütimeyer hat das Fundstück dann 1862 in Figur 77 abgebildet und unter der Bezeichnung „Dichobune robertiana Gervais" eingehend, wenngleich nicht sehr zutreffend, beschrieben. Unter dem gleichen Namen figuriert es auch in der Arbeit von 1891, wo es Tafel V, Figur 5 neuerdings zur Abbildung gelangte. Differenzen, welche die zwei Zähne in der Grösse und namentlich im structurellen Habitus sowohl gegenüber „Dichobune robertiana Gerv." als gegenüber unserer „Dichobune cfr. robertiana" aufweisen, nötigen mich sie zum Typus einer neuen Species zu erheben.

Basel Eg. 210. Fragment der rechten Maxilla mit M_3—M_2. — Länge M_3—M_2 0,009, M_2 0,0048; M_2 Breite vorn 0,0055. — Rütimeyer 1862, Tafel V, Figur 77. — Rütimeyer 1891, Tafel V, Figur 5. — **Tafel XII, Figur 32; Figur LXXVI.**

Beide Zähne sind beschädigt und waren es schon zur Zeit H. v. Meyers, wie aus einer sorgfältigen Zeichnung im handschriftlichen Nachlass desselben zu ersehen ist: die sämmtlichen vier Aussenhügel sowie der hintere Innenhügel (Hypoconus) von M_2 sind mehr oder weniger nahe über der Basis abgebrochen. In unserer Figur habe ich diese Defecte ergänzen lassen. Von den ältern Figuren ist die von

[1]) Unter derselben Bezeichnung scheint v. Meyer auch die Mandibularfragmente mitinbegriffen zu haben, welche Rütimeyer 1862 dann als „Dichobune (Diplobune) Mülleri" beschrieb. Dieselben rühren von einem grössern Tiere her, das nicht zu den Dichobuniden gehört.

1891, wie Rütimeyer selbst im Text bemerkt, ganz unzulänglich, diejenige von 1862 bedeutend besser, aber in wichtigen Punkten gleichfalls ungenau.

Die Dimensionen des Fundstückes sind noch etwas geringer als diejenigen der Reihe Eg. 200 von Dichobune cfr. robertiana. Zahl und Anordnung der Höcker sind dieselben wie bei letzterer, aber durch kleine Differenzen im speciellern Gepräge kommt doch ein auffällig abweichendes Kronenbild zu Stande. Vor allem sind verschiedene Kanten schärfer ausgebildet, so diejenige welche über das Vorjoch hinläuft, diejenige welche vom vordern Innenhügel in der Richtung nach dem hintern Zwischenhügel verläuft, diejenigen welche von der Spitze des letztern gegen die Bucht zwischen den Aussenhügeln[1]) und gegen die hintere Aussenecke der Krone verlaufen; die letztgenannte in besonders starkem Maasse. Die Folgen dieser Eigentümlichkeiten sind, dass das ursprüngliche „Trigonum“ sich viel deutlicher darstellt als bei der vorigen Art, dass vorderer Innenhügel und hinterer Zwischenhügel eine ausgesprochener halbmondförmige Gestalt annehmen und dass auch ihre Spitzen schärfer erscheinen. Die Halbmondgestalt des hintern Zwischenhügels wird dadurch noch verstärkt, dass seine der Aussenwand zugekehrte Seite etwas concav ausgebildet ist, namentlich an M_3. Eine weitere Abweichung gegenüber der vorigen Art liegt darin, dass der vordere Zwischenhügel, obwohl durch eine Kerbe recht scharf markiert, etwas näher an den Innenhügel rückt. Die Aussenhügel sind bis zur Basis getrennt, hatten, wie man aus erhaltenen Resten ersieht, ebenfalls schärfere Kanten und waren vermutlich auch spitzer. An beiden Zähnen ist die ganze Krone von einem wohl entwickelten stellenweise etwas gekerbten Basalcingulum umgeben. Dasselbe zeigt in der Mitte der Aussenwand eine kleine Verstärkung die — wenigstens an M_3 — mit den dort etwas nach aussen biegenden Aussenhügelkanten in Beziehung tritt und als Andeutung des Mesostyles bezeichnet werden darf. Die Parastyle markieren sich nur sehr schwach. Hinten innen an M_2 verbreitert sich das Cingulum so stark, dass die Krone einen deutlich viereckigen, wenngleich gegen innen etwas verjüngten, Umriss erhält und eine genaue Untersuchung der Bruchränder des dortigen Defectes lässt keinen Zweifel darüber, dass daselbst ein regelrechter Hypoconus gestanden hat. Derselbe muss allerdings schwächer als



Figur LXXVI. Dichobune nobilis n. spec. M_2 sup. dext., stark vergrössert. Basel Eg. 210.

[1]) In unserer Figur 32 Tafel XII ist diese Kante nicht deutlich genug dargestellt. Figur LXXVI ist in diesem Punkte genauer. Von einer Warze auf dem Vorderarm des hintern Zwischenhügels, die Rütimeyer 1862 pag. 76 erwähnt, kann ich nichts bemerken.

bei D. cfr. robertiana und durch die scharfe Ausbildung des Trigonum viel mehr als Cingulumderivat gekennzeichnet gewesen sein. Rütimeyer hat 1862 pag. 77 dieses wichtige Element, durch welches das Tier eigentlich erst zu einer Dichobune gestempelt wird, sehr unzutreffend als „Basalwarze in der Mitte der Innenfläche" bezeichnet und in seiner Figur überhaupt nicht zur Darstellung gebracht. Der M_3 — nicht grösser als M_2, wie man nach Rütimeyers Figur von 1862 glauben könnte, sondern wie man aus der unsrigen ersieht kleiner — hat bei ausgesprochen dreieckigem Umriss einen sehr kümmerlich entwickelten Hinterlobus; die Aussenwand verläuft schräg, Aussenhügel und Zwischenhügel sind etwas schwächer als an M_2, der Hypoconus ist nicht einmal angedeutet.

Rütimeyer bezog 1862 diese Zähne nicht sowohl darum auf D. robertiana, weil sie ihm zu der Mandibel von Nanterre zu passen schienen, als vielmehr weil er sie als völlig identisch mit jener Maxillarreihe eines kleinen Suiden von Passy (Z. et P. fr. Pl. 35 Fig. 12) betrachtete, die Gervais, wie wir pag. 609 gesehen haben, sehr irrigerweise in die neue Species einbezogen hat. Es genügt einen vergleichenden Blick auf die Gervais'sche Figur und auf die unsrige zu werfen, um sich zu überzeugen, dass wir es mit zwei sehr verschiedenen Tieren zu tun haben. Auch dass unser Egerkinger Fundstück keine besonders nahen Beziehungen zu der Mandibel von Nanterre hat dürfte nach dem eben ausgeführten klar sein; es lässt kleinere Mandibularzähne mit kantigern und spitzern Hügeln erwarten.

Das Fossil lag in grauem Ton und stammt zweifellos aus dem alten östlichen Steinbruch; die Art könnte also zu den ältern Elementen der Egerkinger Fauna zu zählen sein und dem mittlern oder untern Lutetien angehören. Weitere Belegstücke derselben liegen mir nicht vor.

Dichobune spec. von Egerkingen.

Dichobune spec. Rütimeyer 1891, pro parte, scl. Tafel V, Fig. 3.

Unter der Bezeichnung „Dichobune spec." fasse ich einige Egerkinger Fundstücke zusammen, die weder zu „Dichobune cfr. robertiana", noch zu „Dichobune nobilis" recht passen wollen. In den Dimensionen schliessen sie sich mehr an die letztere Form an. Eines davon ist schon von Rütimeyer 1891 unter demselben provisorischen Stichwort abgebildet worden.

Basel Eg. 208. M_2 oder M_1 sup. sin. — Aussenwandlänge 0,0047, Breite vorn 0,0054. — Rütimeyer 1891, Tafel V, Figur 3. — **Tafel XII, Figur 14.**

Der Zahn ist eine Spur kleiner als der M_2 an dem Oberkiefer von Dichobune nobilis (Figur 32 Tafel XII), mit dem er im Umriss, in der Entwicklung der Kanten, in der deutlichen Markierung des Trigonums, im satten Anschluss des vordern Zwischenhügels an den Innenhügel, und in der geringen Stärke des hintern Innenhügels oder Hypoconus nahe übereinstimmt. Allein es fehlt ihm das Innencingulum und der hintere Zwischenhügel ist auf der Aussenseite weniger concav.

Basel Eg. 543. M_3 sup. sin. — Breite vorn 0,0048, Länge der Aussenwand 0,0042. — **Tafel XII, Figur 18.**

Das Gepräge ist scharfkantiger als an den M_3 von Dichobune cfr. robertiana, mit denen Umriss und Disposition der Höcker übereinstimmen. Das Mesostyle und die Kante zwischen vorderm Innenhügel und hinterm Zwischenhügel sind gut entwickelt, der Zwischenhügel des Vorjoches dagegen sehr verwischt. Längs der Innenseite besteht ein Cingulum das sich hinten zu einem kleinen Hypoconusrudiment verdickt.

Mit ungefähr gleichem Recht wie als „Dichobune spec." hätte ich dieses Zähnchen vielleicht auch als „Mouillacitherium spec." aufführen können, da es dem M_3 des Mouillacitherium elegans sehr nahe kommt. Von dem gleichnamigen Zahn

des in Egerkingen vorkommenden Mouillacitherium Cartieri differiert es freilich sehr deutlich (cfr. Fig. 22, Tafel XII).

Basel Eg. 540. P_2 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,0045. — **Tafel XII, Figur 25.**

Der eigentümlich gestaltete Zahn scheint mir eher ein P_2 mit ungewöhnlich kurzer, als ein P_1 mit ungewöhnlich gedehnter Aussenwand zu sein. Die Vorderknospe ist kräftig markiert. Im Hinterabhang des Haupthügels wird durch eine beidseitige Kerbe eine Nebenspitze ausgegliedert. Der Talon ist kräftig, mit einem wohlentwickelten Hügel versehen und an der Basis vom Haupthügel abgeschnürt, wie an dem P_2 in Eg. 533, Tafel XII, Figur 41. Die Dimensionen sind für Dichobune cfr. robertianum zu gering, würden aber zum vorigen Zahn oder zu Dichobune nobilis passen.

Basel Eg. 539. D_2 sup. dext. Länge 0,0055. — **Tafel XII, Figur 31.**

Das Zähnchen ist vorn aussen und hinten aussen beschädigt. Es zeigt die bekannte Gestalt der D_2 primitiver Artiodactylen: zweihügelige Hinterhälfte, Haupthügel und sehr kräftige Vorderknospe. Von den D_2 der kleinen Suiden von Egerkingen unterscheidet es sich deutlich durch grössere Streckung und seine Zugehörigkeit zu Dichobune wird daher höchst wahrscheinlich, obgleich am D_2 von Dichobune leporina (Blainville Anoplotherium Pl. VI) die hier vorhandene Brücke zwischen den Hinterhügeln fehlt. Die Dimensionen stimmen zu Eg. 208 und zu Dichobune nobilis, scheinen mir aber für Dichobune cfr. robertiana zu gering.

Basel Eg. 526. Fragment der linken Mandibel mit M_1—D_1. – Länge M_1—D_1 0,0098, M_1 0,0047. **Tafel XII, Figur 23.**

Basel Eg. 124. M_2 oder M_1 inf. dext.

Structurell wie Dichobune cfr. robertiana, aber zu klein um auf dieselbe bezogen zu werden. In den Dimensionen zu den vorigen passend. Eg. 124 zeigt im Vorjoch dieselbe starke Verschmälerung wie der M_2 in Eg. 525 (Tafel XII, Figur 39). Der D_1 in Eg. 526 ist stark beschädigt, namentlich am Vorderende, so dass sich nicht entscheiden lässt, ob der vorderste Lobus völlig entwickelt war. Der mittlere Innenhügel erscheint gegenüber seinem Nachbarn etwas zurückgeschoben.

Vollständigere Funde werden darüber entscheiden müssen, ob in diesen kümmerlichen Resten noch eine oder mehrere weitere Species vertreten sind, oder ob sie sich bei einer der vorigen Arten unterbringen lassen.

Eg. 539 stammt aus Aufschluss α, die übrigen aus grauem Ton oder Bolus von aberranter Facies.

Dichobune Langi Rütimeyer von Egerkingen.

Dichobune Langi Rütimeyer 1891, Tafel VIII, Figur 15.
Hyopotamus Renevieri Rütimeyer 1891 (nec Pictet et Humbert) pro parte, scl. Tafel IV, Figur 9.
Dichobune spec. Rütimeyer 1891 pro parte, scl. Tafel V, Figur 4.
Xiphodontherium? Rütimeyer 1891 pro parte, scl. Tafel V, Figur 30.

Neben den in den vorigen Abschnitten besprochenen Arten hat das Genus Dichobune in Egerkingen noch einen höchst merkwürdigen ganz kleinen Vertreter. Von den zehn Belegstücken desselben die mir vorliegen hat Rütimeyer vier in seiner Arbeit von 1891 abgebildet, aber seltsamerweise jedes wieder unter einem andern Namen. Das vollständigste, ein Oberkieferfragment mit M_3—M_1 (Tafel VIII, Figur 15) bezeichnete er als Dichobune Langi und es empfiehlt sich diesem Namen vor andern den Vorzug zu geben. Ein zweites Oberkieferfragment mit M_3—M_2 (Tafel IV, Figur 9) wurde mit allerhand heterogenen Dingen auf Pictets Hyopotamus Renevieri bezogen, der wie wir unten sehen werden selbst schon ein Gemisch von ungleichartigem ist. Endlich kamen zwei isolierte Maxillarmolaren (Tafel V, Figur 4; Tafel V, Figur 30) als Dichobune spec. und Xiphodontherium spec. zur Wiedergabe.

Basel Eg. 213. Fragment der rechten Maxilla mit M_3—M_1. — Länge M_3—M_1 0,0095; M_2 Breite vorn 0,0042. — Rütimeyer 1891, Tafel VIII, Figur 15. — **Tafel XII, Figur 13.**

Der Typus von Dichobune Langi. M_1 ist in der ganzen Vorderhälfte, M_2 in der Parastylepartie beschädigt, an M_3 sind die Spitzen der Aussenhügel abgebrochen. Die Defecte an den beiden letztern Zähnen sind in der Figur ergänzt.

Basel Eg. 215. Fragment der rechten Maxilla mit M_3—M_2. — Länge M_3—M_2 0,0067; M_2 Breite vorn 0,0045. — Rütimeyer 1891, Tafel IV, Figur 9. — **Tafel XII, Figur 19.**

Von Rütimeyer zu „Hyopotamus Renevieri“ gezählt. An M_2 ist der vordere Aussenhügel abgebrochen; in der Figur ist er ergänzt.

Basel Eg. 546. M_3 sup. dext.; eine Spur kleiner als das Exemplar in Eg. 213.

Basel Eg. 223. M_2 sup. dext. — **Tafel XII, Figur 35.**

Basel Eg. 212. M_2 sup. dext. — Rütimeyer 1891, Tafel V, Figur 4. — **Figur LXXVII.** — **Tafel XII, Figur 34.**

Basel Eg. 547. M_1 sup. sin. — Rütimeyer 1891, Tafel V, Figur 30.

Die zwei letztgenannten Fundstücke sind diejenigen die Rütimeyer als „Dichobune spec.", und „Xiphodontherium" bestimmt hat. Eg 547 ist stark defect, wesshalb ich ihn nicht wieder abbilde. In den Dimensionen stimmt er mit dem M_1 in Eg. 213 überein.

Diese Zähne sind vor allem durch ihre geringen Dimensionen ausgezeichnet. Sie zeigen aber auch einige bemerkenswerte Specialitäten des Gepräges. Die Umrisse von M_2 und M_1 sind viereckig, stark quer gedehnt nach innen etwas verjüngt. Die Aussenwand ist von einem recht kräftigen Cingulum umgeben, das sich in der Mitte zu einem kleinen, aber scharf markierten Mesostyle verdickt, in welches die Kanten der Aussenhügel auslaufen. Die letztern sind bis zur Basis getrennt; ihre Aussenseiten zeigen breite convexe Leisten, welche von Concavitäten, die die Kanten verschärfen, flankiert werden. Das Parastyle ist deutlich entwickelt ohne gross zu sein. Im Vorjoch erlangt der Zwischenhügel mehr Volumen und Selbständigkeit als bei irgend einer andern bekannten Species des Genus und sein Körper springt nach hinten etwas über die Jochflucht vor. Infolgedessen erinnert die Vorderhälfte des Zahnes etwas an Amphimeryx (Renevierigruppe) und namentlich an Meniscodon, worauf wir zurückkommen. Das Trigonum macht sich noch bemerklich, aber bedeutend weniger als bei Dichobune nobilis; eine Kante hinten am vordern Innenhügel ist nicht entwickelt; die Verbindung zwischen diesem und dem hintern Zwischenhügel ist blos dadurch bewerkstelligt, dass das Quertal daselbst etwas weniger tief einschneidet. Der hintere Zwischenhügel hat ausgesprochene Halbmondgestalt. Ein Innencingulum ist nicht entwickelt, der Hypoconus dagegen — normalerweise — kräftig und vom Valor eines Haupthügels; an dem M_2 in Eg. 215 ist er indessen merklich kleiner als an den andern. An Eg. 223 ist die Aussenwand etwas gedehnter als gewöhnlich und auch sonst noch wie durch Druck etwas entstellt.



Figur LXXVII. Dichobune Langi Rütimeyer. M sup. dext., stark vergrössert, Basel Eg. 212.

M_3 ist an Eg. 213 wie an Eg. 215 schon in der Vorderhälfte etwas schwächer als M_2 und im Zusammenhang damit ist sein vorderer Zwischenhügel etwas unselbständiger. Die Hinterhälfte ist bei schräger Stellung der Aussenwand sehr

kümmerlich entfaltet. Vom Hypoconus fehlt jede Spur und auch der hintere Zwischenhügel ist auf ein kleines Knötchen reduciert. Der Zahnumriss hat ausgesprochene Dreieckgestalt wie bei Dichobune nobilis.

Obere Praemolaren und Milchzähne dieser Species liegen mir nicht vor. Dagegen glaube ich ihr mit ziemlicher Bestimmtheit die folgenden Mandibularzähne zuweisen zu dürfen:

Basel Eg. 524. Fragment der linken Mandibel mit M_2—M_1. — Länge M_2—M_1 0,007. **Tafel XII, Figur 16.**

Die beiden Zähne sind etwas schmäler als diejenigen von Dichobune leporina und cfr. robertiana, besitzen aber die nämliche Structur: conische Innenhügel ohne deutliche Kanten, dicke Aussenhalbmonde mit mässig deutlichen Armen, ein feines Cingulum vorn und ein stärkeres in der Mitte verdicktes und zum Hinterhalbmond in Beziehung tretendes hinten. Seitencingula fehlen spurlos. An der Spitze des vordern Innenhügels von M_1 glaube ich eine Andeutung der Spaltung zu bemerken; derjenige von M_2 ist beschädigt und in der Figur ergänzt.

Es lassen sich gegen die Vereinigung dieser Mandibularzähne mit den obigen stark quer gedehnten Maxillarzähnen allenfalls wegen ihrer relativen Schmalheit Bedenken erheben und ich gebe zu, dass solche eine gewisse Berechtigung haben. Andrerseits sprechen aber zwei Umstände sehr für die Combination: 1. Breitere Zähne von Dichobunehabitus und D. Langi entsprechenden Dimensionen liegen nicht vor, obwohl es bei der Zahl der vorhandenen Maxillarmolaren unwahrscheinlich ist, dass die zugehörige Mandibularbezahnung ganz fehlen sollte; 2. unter den in Egerkingen gesammelten Maxillarmolaren aus der Gruppe der Dichobuniden, der dieses Mandibularfragment doch offenbar zuzuweisen ist, stimmen nur diejenigen von D. Langi in der Grösse mit demselben überein. Ich glaube es daher riskieren zu dürfen das Fundstück Eg. 524 und die folgenden hieherzuziehen.

Basel Eg. 128, 548, 549. M inf., wie vorige. Von Eg. 549 ist blos die Vorderhälfte erhalten. —

Von den aufgezählten Documenten stammen Eg. 215, 547 und 128 aus Bolus von aberranter Facies, die übrigen aus grauem Ton. In den Aufschlüssen α und β ist Dichobune Langi nicht beobachtet worden. — Es ist sehr wohl möglich, dass die Species zu den ältern Elementen der Egerkinger Fauna gehört und dem untern oder mittlern Lutetien zuzuweisen ist.

Dichobune spinifera n. spec. von Mormont.

Aus dem Fundgebiet des Mormont war bis dahin kein Vertreter des Genus Dichobune bekannt. Pictet hat zwar ein Mandibularfragment, das in Figur 5 Tafel IV seiner ersten Arbeit abgebildet ist, unter der Bezeichnung „Dichobune Campichei" beschrieben; allein schon Kowalevsky betonte mit vollem Recht, dass dieses Document sich nicht auf eine Dichobune sondern auf einen Suiden bezieht[1]). Wir werden daher in anderm Zusammenhang auf dasselbe zu sprechen kommen.

Dagegen ist durch Nachgrabungen, welche die Direction des Basler Museums 1902 vornehmen liess die folgende Maxillarreihe zu Tage gefördert worden, welche die Grundzüge der Dichobunestructur deutlich zur Schau trägt, aber mit keiner der bisher beschriebenen Species identisch ist. Wegen ihrer ungemein spitzen Höcker nenne ich diese neue Form „Dichobune spinifera".

Basel Mt. 147. Fragment der rechten Maxilla mit M_2—M_1—D_1 und Spuren von D_2. — Länge M_1—D_1 0,0092; M_1 Länge 0,005, Breite hinten 0,005; D_1 Länge 0,0048, Breite hinten 0,004. — **Tafel XII, Figur 37, 40.**

Kleine Defecte an D_1 und die abgebrochene Spitze des hintern Aussenhügels von M_1 sind in unserer Figur ergänzt. Von D_2 und der völlig defecten Hinterhälfte des noch halb in der Alveole sitzenden M_2 sind blos noch die Umrisse kenntlich.

Sehr auffällig ist zunächst die starke Steigerung in der Grösse der Zähne von vorn nach hinten, die an gewisse oligocaene Artiodactylen wie Anthracotherium magnum, Anthracotherium minimum, Cainotherium u. s. f. erinnert, aber im Eocaen kaum ein Analogon hat; man frägt sich unwillkürlich ob hier nicht, wie bei jenen, hinter dem M_2 ein noch stärkerer M_3 gefolgt sei. Nicht minder ausgezeichnet ist die Species aber durch die äusserste Schärfe aller Kanten und Spitzen der Zahnkronen, und schliesslich vervollständigen einige untergeordnetere Züge das sehr specielle Gepräge.

---

[1]) S. Kowalevsky, Monographie der Gattung Anthracotherium 1873 pag. 243, Anm. — Rütimeyer 1891 pag. 71. — H. G. Stehlin, Über die Geschichte des Suidengebisses 1899—1900 pag. 100, 181, 297.

M_2 war offenbar, wie gewohnt blos eine grössere Wiederholung von M_1. Dieser hat einen unregelmässig viereckigen, aussen und hinten merklich mehr als innen und vorn gedehnten, Umriss. Die Aussenhügel, bis zur Basis getrennt, sind scharfkantig und spitz wie Dornen. Ihre Talseitenkanten laufen in ein kleines Mesostyle aus, das eine Verdickung in der Mitte des continuierlich entwickelten Aussencingulums darstellt. Das Parastyle ist klein aber gut markiert. Scharfkantig und spitz ist auch die gesammte Structur der innern Hälfte der Krone. Das Trigonum kommt noch sehr deutlich zur Darstellung, obwohl der hintere Zwischenhügel etwas mehr aus der directen Verbindungslinie des vordern Innenhügels und des hintern Aussenhügels hinausgerückt ist als bei D. nobilis. Der vordere Zwischenhügel ist eher noch näher an den Innenhügel herangerückt als bei letzterer Species, aber immer noch deutlich und durch eine Kante auf der Hinterseite zu einem kleinen Halbmond ausgestaltet. Hinten innen am vordern Innenhügel steigt eine sehr deutliche Kante gegen den hintern Zwischenhügel ab, der von letzterm eine gleiche entgegenkommt, wodurch das Dreieck sehr gut geschlossen wird. Der hintere Zwischenhügel besitzt ausserdem Kanten die nach vorn aussen und hinten aussen absteigen, ist aber nicht auf der Aussenseite ausgehöhlt wie derjenige von D. nobilis, sondern von der Gestalt eines spitzen Conus. Der Hypoconus erreicht nicht ganz die Höhe und Stärke seines äussern Nachbarn und steht infolge einer scharfen Einbuchtung, die der Kronenumriss an der Talpforte zeigt, abgesonderter als bei irgend einer andern Form; er besitzt zwei Kanten, eine schwache, welche auf die Bucht zwischen vorderm Innenhügel und hinterm Zwischenhügel zuläuft und eine stärkere hinten aussen, welche in das Schlusscingulum übergeht. In schwacher Andeutung ist längs dem Vorjoch ein Innencingulum markiert.

D_1 ist, bei im allgemeinen gleicher Gestalt, bedeutend weniger quer gedehnt als M_1 und verjüngt sich nach innen sehr abrupt. Im Zusammenhang damit sind der hintere Zwischenhügel, der Hypoconus und der vordere Zwischenhügel relativ beträchtlich schwächer entwickelt; der letztere lässt sich überhaupt nicht mehr mit Sicherheit nachweisen. Auch verschiedene der nebensächlichern Kanten sind unterdrückt. Nur das Parastyle ist eher etwas kräftiger ausgebildet als an den Molaren.

Der D_2 muss nach den erhaltenen Spuren ein sehr kleines Zähnchen von der bekannten dreieckigen Gestalt gewesen sein.

Das Fundstück stammt aus dem Steinbruch von Entreroches, wo bekanntlich vorwiegend Formen des obern Ludien vorkommen, und ist vorderhand das einzige seiner Art.

Mouillacitherium elegans Filhol von Mormont.

Filhol hat das Genus „Mouillacitherium“ und die Species „Mouillacitherium elegans“ für ein Maxillarfragment mit $M_3—P_2$ aus den Phosphoriten von Mouillac, aufgestellt, das er zunächst — 1882 — blos beschrieb, später — 1884 — aber dann auch abbildete. Da einerseits die Beschreibung verwirrenderweise an Cainotherium als nächstes Vergleichsobject anknüpfte und gar nicht auf die innigen Beziehungen der Zahnstructur zu Dichobune hinwies, andererseits die Figur äusserst flüchtig und unpraecis hingeworfen war, blieb es für den Fernerstehenden ziemlich unklar, was für ein Tier den vorgeschlagenen Namen tragen sollte. M. Pavlow[2]), welche Gelegenheit hatte sich in der Sammlung Filhols umzusehen hat dann freilich in ihrer Arbeit von 1900 praecisere Auskunft gegeben. Ich war indessen doch recht froh mich durch eigene Einsicht des jetzt im Muséum d'histoire naturelle zu Paris befindlichen Originales überzeugen zu können, dass zwei Maxillarfragmente der hiesigen Sammlung, welche ich provisorisch auf Mouillacitherium elegans bezogen hatte, in der Tat vollkommen typische Repraesentaten von Genus und Species sind. Das eine dieser Stücke (Q. B. 171, Quercy, ohne nähere Angabe) trägt $M_3—M_1$ in schon vorgerücktem Usurzustand. Das andere (Q. B. 172, Caylux) zeigt die noch ziemlich frischen $M_3—P_1$ und ist in unserer Figur LXXVII wiedergegeben. Es hat genau die Dimensionen des Filholschen Originals: $M_3—P_1$ 0,0148, $M_3—M_1$ 0,0111.

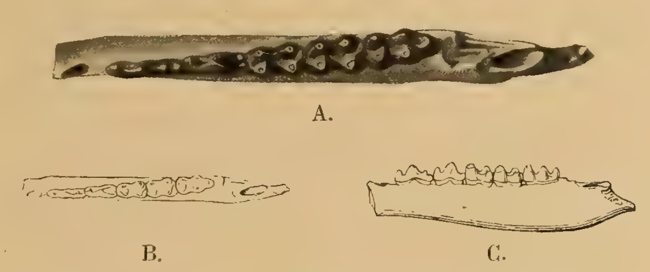


Figur LXXVIII. Mouillacitherium elegans Filhol. Phosphorit von Caylux, Tarn et Garonne. — $M_3—P_1$ sup. sin., $^2/_1$. — Länge $M_3—P_1$ 0,0148. — Basel Q. B. 172.

[1]) H. Filhol, Mémoires sur quelques mammifères fossiles des phosphorites du Quercy. — Annales de la société des sc. phys. et nat. de Toulouse 1882 pag. 128—130. — Idem, Observations relatives à des mammifères fossiles nouveaux provenant des dépots de phosphate de chaux du Quercy. Annales de la société des sc. phys. et nat. de Toulouse 1884, Pl. VII, Fig. 1.

[2]) M. Pavlow, Etudes sur l'histoire paléontologique des ongulés. VIII Artiodactyles anciens. — Bulletin de Moscou, 1899—1900, pag. 15,

Die gesammte Zahnstructur zeigt wie man sieht die grösste Ähnlichkeit mit der von Dichobune, speciell von D. nobilis. Die einzige Differenz auf welche sich Filhol zu Gunsten des neuen Genusnamens hätte berufen können liegt in der spurlosen Verwischung des vordern Zwischenhügels der Molaren[1]). Im übrigen sind die structurellen Abweichungen von D. nobilis untergeordneter Natur: Spitzen und Kanten sind im allgemeinen etwas stumpfer, der Hypoconus von M_2 und M_1 stärker, der hintere Zwischenhügel mehr aus der Verbindungslinie von vorderm Innenhügel und hinterm Aussenhügel hinausgerückt, sodass an M_3 der Umriss weniger ausgesprochen dreieckig ausfällt und an M_2 und M_1 die drei Hügel der Hinterhälfte sich genauer in eine Linie ordnen. Trotzdem ist jedoch auch hier das Trigonum durch eine das Quertal durchziehende Kante noch sehr deutlich geschlossen. Der P_1 hat den bei Dichobune wiederholt beobachteten nach innen rasch verjüngten Umriss; er unterscheidet sich von dem auf D. cfr. robertiana bezogenen Egerkinger Exemplar Eg. 542, Tafel XII, Figur 42 structurell blos dadurch, dass hinterhalb seiner Hauptspitze durch zwei Kerben eine Nebenspitze markiert wird. Alle vier Zähne besitzen ein continuierliches Innencingulum. Der an unserm Exemplare nicht erhaltene P_2 hat nach Filhols Figur die grösste Ähnlichkeit mit seinem Homologon an dem Dichobunekiefer Figur LXVII, pag. 600. Vor demselben folgt nach Filhol ein kleines Diastema von 1 mm.



Figur LXXVIII. Mouillacitherium elegans Filhol, Phosphorit von Bach, Lot. Fragment der linken Mandibel mit M_3—P_2 nebst Alveolarspuren von P_3. — M_3—P_2 = 0,022. A. von oben 2/1. B. von oben 1/1. C. von aussen 1/1. Basel Q. B. 162.

Wenn ich mich entschlossen habe das Genus Mouillacitherium trotz alledem aufrecht zu erhalten, so geschah es in dem Vorgefühl, es möchten sich in den noch unbekannten Organen des Tieres doch noch bessere Rechtstitel für dasselbe finden und es könnte daher seiner Einziehung die Wiederherstellung auf dem Fusse folgen; wie ich es denn auch für sehr wahrscheinlich halte, dass einige der im obigen characterisierten Dichobuniden (D. Langi und D. spinifera insbesondere) auf die Länge einer generischen Abtrennung vom Genus Dichobune sensu strictiori nicht entgehen werden.

[1]) Dass sich auch an Hand dieses Merkmales keine völlig scharfe Grenze zwischen den beiden Genera ziehen lässt, werden wir im folgenden Capitel sehen.

Filhol hat die Mandibularbezahnung von Mouillacitherium elegans nicht nachgewiesen. Ich glaube das in nebenstehender Figur LXXVIII wiedergegebene Mandibulare mit M_3-P_2 von Bach auf die Species beziehen zu dürfen, weil es 1.) ausgezeichnet zu der Maxillarreihe passt, weil es 2.) zu keiner andern mir bekannten Maxillarbezahnung aus den Phosphoriten passen will und weil ich 3.) keinen andern Mandibeltypus dieser Provenienz kenne, der sich mit den Mouillacitheriummaxillen vereinigen liesse.

Die Länge von M_3-P_2 beträgt 0,022, diejenige von M_3-M_1 0,013. Die Molaren zeigen im wesentlichen die für Dichobune characteristische Structur: dicke Aussenhalbmonde mit undeutlich markierten Armen und conische Innenhügel. Sie sind aber äusserst schmal im Vergleich zur Länge noch schmäler als die ihnen sehr ähnlichen, welche wir auf Dichobune Langi bezogen haben (Tafel XII, Figur 16) und im Zusammenhang damit ist ihr Quertal stark ausgeweitet, woraus sich ein — allerdings nur ganz oberflächlicher — Anklang an Tapirulus ergiebt. Die Schlusscingula sind nur schwach markiert, Seitencingula fehlen. Am vordern Innenhügel ist eine verwischte Spur von Zweispitzigkeit wahrzunehmen. Der schmale P_1 hat eine starke spitze Vorderknospe, einen einfachen Haupthügel und einen kaum gegliederten kleinen Talon. P_2 ist noch gedehnter und schmäler, seine Vorderknospe eher noch stärker, sein Haupthügel dagegen niedriger, sein Talon mit einer kleinen Spitze versehen. Aus der Lage der hintern Alveole von P_3 ergiebt sich dass dieser nicht ganz satt an die Reihe anschloss. Der Untercontour des Mandibelknochens beschreibt eine schöne geschweifte Curve, wie bei den Amphimeryx der Renevierigruppe, von welchen wir in einem spätern Capitel handeln werden.

Ausser dem abgebildeten liegen mir noch fünf weitere etwas weniger vollständige Mandibelfragmente aus den Phosphoriten vor, die in Dimensionen und Grundzügen der Structur mit demselben übereinstimmen. Kleine Differenzen sind festzustellen in der Stärke des Talons von M_3 und der Länge von P_1. An einem Exemplar (Q. B. 170) beginnt der Haupthügel des letztern hinten innen einen Nebenhügel abzuspalten. Die hiesige Sammlung besitzt endlich zwei structurell mit den vorigen identische Mandibelfragmente, von denen das eine (Q. B. 173) bei 0,019 Länge M_3-P_1 eine etwas grössere, das andere (Q. B. 178) bei 0,008 Länge M_3-M_2 eine etwas kleinere Species oder Varietät ankündigt. —

Mit einiger Reserve beziehe ich auf Mouillacitherium elegans das folgende Zähnchen von Mormont:

Lausanne L. M. 880. D_1 sup. dext. — Aussenwandlänge 0,0038, Breite vorn 0,0035. **Tafel XII, Figur 30.**

Die Dimensionen bleiben hinter denjenigen des M_1 in Figur LXXVII etwas zurück, der Umriss verjüngt sich nach innen zu etwas mehr und ist etwas weniger quergedehnt, der Hypoconus ist etwas kleiner und das Mesostylerudiment etwas undeutlicher. Alle diese Eigentümlichkeiten scheinen mir dafür zu sprechen, dass wir es mit einem D_1 des Mouillacitherium elegans zu tun haben, mit dem die Structur im übrigen völlig übereinstimmt.

Die genauere Provenienz des Fundstückes war nicht angegeben.

Mouillacitherium Cartieri Rütimeyer von Egerkingen.

Necrolemur Cartieri Rütimeyer 1891 pro parte. scl. Tafel VIII, Figur 12, pag. 113.
Hyopsodus jurensis Rütimeyer 1891, Tafel VIII, Figur 7—8, pag. 118—121.
Dichobune spec. Rütimeyer 1891, pro parte, scl. Tafel V, Figur 1.

Leche[1]) hat schon Zweifel daran geäussert, ob das Maxillarfragment mit M_3—P_1, welches Rütimeyer 1891, Tafel VIII, Figur 12 unter der Bezeichnung „Necrolemur Cartieri" abgebildet hat, wirklich in das Genus Necrolemur gehöre. Meine Vergleichungen führen mich zu dem Ergebniss, dass dieses Fundstück überhaupt nicht von einem Primaten, sondern von einem Dichobuniden herrührt und dass es sich besonders nahe an das eben besprochene Mouillacitherium elegans anschliesst. Ich nehme desshalb keinen Anstand den „Necrolemur Cartieri" in ein „Mouillacitherium Cartieri" umzuwandeln. Zu der nämlichen Species glaube ich nun aber auch die zwei Maxillarmolaren Figur 7 u. 8, Tafel VIII l. c., auf welchen Rütimeyers „Hyopsodus jurensis" beruht, rechnen zu dürfen; Schlosser[2]) hat schon gleich nach dem Erscheinen der Rütimeyerschen Arbeit gegen die Einreihung dieser Zähne in das amerikanische Genus protestiert; sie zeigen in der Tat nur sehr vage Anklänge an dasselbe, während andererseits ihre Übereinstimmung mit dem M_2 der obigen Reihe, von geringfügigen Détaildifferenzen abgesehen, augenfällig ist[3]). Weiterhin sind der von Rütimeyer in Figur 1, Tafel V l. c. als Dichobune spec. wiedergegebene und einige weitere, von ihm nicht erwähnte, Maxillarzähne hieher zu ziehen. Völlig auszuschliessen ist dagegen der Mandibularmolar Fig. 11, Tafel VIII, der Rütimeyer zu Necrolemur Cartieri zu passen schien, aber seinem ganzen Habitus nach ohne alle Frage von einem Carnivoren herrührt.

Basel Eg. 529. Fragment der linken Maxilla mit M_3—P_1. — Länge M_3—P_1 circa 0,014; M_2 Aussenwandlänge 0,0042, Breite vorn 0,0048. — Rütimeyer 1891, Tafel VIII, Figur 12, pag. 113—114. — **Tafel XII, Figur 22.**

[1]) W. Leche, Untersuchungen über das Zahnsystem lebender und fossiler Halbaffen. Festschrift zum siebenzigsten Geburtstag von Carl Gegenbaur. 1897, pag. 156 Anm.

[2]) M. Schlosser, Litteraturbericht für Zoologie etc. für das Jahr 1892. Archiv f. Anthropologie Band XXIII.

[3]) Vergl. auch M. Pavlow l. c. pag. 15.

Der Typus von Rütimeyers „Necrolemur Cartieri". Die Abweichungen von Mouillacitherium elegans, mit dem die Dimensionen übereinstimmen, bestehen in folgendem: Die beiden Aussenhügel und der vordere Innenhügel der Molaren sind dicker, der hintere Zwischenhügel dagegen an M_2 und M_1 schwächer, an M_3 überhaupt unterdrückt sodass die Krone desselben blos drei Hügel besitzt. An M_2 lässt sich bei sehr genauem Zusehen satt neben der Spitze des vordern Innenhügels eine kleine Verdickung der Vorjochkante entdecken, welche die letzte Spur des vordern Zwischenhügels darstellt. Der hintere Innenhügel (Hypoconus) von M_2 und M_1 ist relativ merklich schwächer entwickelt, was auch im Kronenumriss seinen Ausdruck findet. Die Kante, welche hinten innen das Trigonum begrenzt, markiert sich an beiden Zähnen eher etwas schärfer als bei der Quercyform, das Mesostylerudiment dagegen so undeutlich, dass man es kaum wahrnimmt. Auch sind die Kanten an den Aussenhügeln weniger deutlich. P_1 unterscheidet sich blos dadurch, dass ihm die Andeutung einer zweiten Aussenwandspitze völlig abgeht.

Über specifischen Wert gehen diese Abweichungen, die offenbar als Anzeichen stammesgeschichtlicher Jugendlichkeit anzusehen sind, nicht hinaus und wenn man das Genus Mouillacitherium einmal gelten lassen will, so erscheint es unvermeidlich, die Egerkinger Art in dasselbe einzureihen. Die Grenze zwischen Dichobune und Mouillacitherium wird freilich dadurch noch etwas unsicherer, dass bei M. Cartieri eine ephemere Andeutung des vordern Zwischenhügels nachweisbar ist.

Ich habe nie recht begriffen warum Rütimeyer diese Zahnreihe gerade in das Genus Necrolemur eingereiht hat. Alle Maxillarmolaren, die mit einem Hypoconus versehen sind, haben ja eine gewisse Ähnlichkeit untereinander. Allein der ganze speciellere Zuschnitt der vorliegenden erinnert doch so viel mehr an Dichobuniden als an Necrolemur, dass man über die systematische Stellung des Tieres kaum im Zweifel sein kann. Insbesondere ist der Hypoconus wie bei allen den im vorigen beschriebenen Formen durch eine tiefe Rinne vom vordern Innenhügel getrennt, während er bei Necrolemur bekanntlich fast bis zu seiner Spitze mit demselben zusammenhängt. Auch der Habitus von P_1 und M_3 ist durchaus artiodactylenartig.

Basel Eg. 550, 551. M_2 sup. sin., dext. Rütimeyer 1891, Tafel VIII, Fig. 7, 8. — **Tafel XII, Figuren 17, 29.**

Die beiden Typen des „Hyopsodus jurensis" Rütimeyers, in den Dimensionen genau mit dem M_2 der Reihe Eg. 529 übereinstimmend. An Eg. 550 ist der vordere Aussenhügel satt über dem Cingulum abgebrochen, an Eg. 551 sind beide

Aussenhügel und der Schmelzbelag des Hypoconus beschädigt. Letzterer Defect ist in unserer Figur ergänzt.

An Eg. 550 ist die Spur des vordern Zwischenhügels ein klein wenig deutlicher, der Vorderarm des hintern Zwischenhügels etwas kantiger und der Hypoconus entschieden etwas stärker als an dem M_2 in Eg. 529. An Eg. 551 ist der vordere Zwischenhügel noch etwas deutlicher und sogar auf der Hinterseite mit einem kleinen Rippchen versehen, wenngleich bei weitem nicht so selbständig als man nach Rütimeyers Figur glauben könnte; dagegen besitzt der Hypoconus ziemlich genau dieselbe Stärke wie an dem M_2 von Eg. 529. Der Umriss verjüngt sich nach innen mehr als an Eg. 550 und an dem M_2 der Reihe. Allein der M_1 der letztern zeigt ein sehr ähnliches Verhalten.

Ich glaube nicht dass diesen Abweichungen mehr als individueller Valor zukommt und andre vermag ich nicht zu entdecken.

Die Argumentation, mit welcher Rütimeyer 1891 (pag. 120) diese Zähnchen in das nordamerikanische Genus Hyopsodus einreihte, war etwas gewaltsam; er nahm an, die sehr klaren, stark vergrösserten Originalfiguren bei Leidy[1]) seien ein „Kunstwerk des Zeichners" und hielt sich dafür an die undeutlichen Abbildungen bei Cope[2]), welche man freilich in verschiedenem Sinn interpretieren kann. Ich gebe in Figur LXXIX die getreue Abbildung einer Maxillarreihe von Hyopsodus paulus[3]), als Beleg dafür, dass Leidy die eigentümliche Zahnstructur des Tieres in allem wesentlichen durchaus exact wiedergegeben hat. Die Kronen von M_2 und M_1 sup. tragen sechs Hügel, die zwar in ähnlicher Weise wie bei Dichobuniden gruppiert, aber ganz anders unter einander verbunden sind. Der hintere Innenhügel oder Hypoconus hängt bis fast zur Spitze mit seinem vordern Nachbarn zusammen und der hintere Zwischenhügel steht ganz isoliert in einer Art Trichter, den die übrigen Höcker im Verein mit dem Schlusscingulum umschliessen. Diese Structur hat eine gewisse Analogie mit der von Necrolemur,



Figur LXXIX. Hyopsodus paulus Leidy. M_2—P_1 sup. dext. nebst Spur von M_3.-Grizzly Buttes, Bridger Stufe. — $^2/_1$. — M_2—P_1 = 0,0105. — Basel N. A. 11406 a.

[1]) J. Leidy, Contributions to the Extinct Vertebrate Fauna of the Western Territories 1873 Pl. VI, Figur 18—22.

[2]) E. D. Cope, The Vertebrata of the tertiary Formations of the West. 1883. Pl. XXV a, Fig. 7. id. The Lemuroïdea and Insectivora of the Eocene Period of North America. — American Naturalist 1885, Fig. 3, pag. 460.

[3]) Ich verdanke das Original dieser Figur, wie die weiter unten abgebildeten Zähne von Phenacodus und Euprotogonia, der Freundlichkeit von Herrn H. F. Osborn, den ich bitte meinen besten Dank entgegenzunehmen.

aber von derjenigen der vorliegenden Egerkingerzähne weicht sie so weit ab, dass von näherer Verwandtschaft keine Rede sein kann.

Basel Eg. 214. M_2 sup. dext.; Rütimeyer 1891, Tafel V, Figur 1.

„Dichobune spec." nach Rütimeyer. Wie Eg. 550, hinterer Aussenhügel eher noch etwas stärker.

Basel Eg. 552. M_1—P_1 sup. dext., stark beschädigt.

Basel Eg. 553. M_1 sup. sin., stark beschädigt.

Beide soweit controllierbar ganz mit Eg. 529 übereinstimmend.

Basel Eg. 554. M_3 sup. dext.

Dieses Zähnchen rechne ich nur mit Vorbehalt hieher. Es stimmt in der Grösse mit dem M_3 in Eg. 529 überein, hat aber einen nach innen mehr zugespitzten Umriss und, wie es scheint, einen kleinen hintern Zwischenhügel. Wegen einer Beschädigung hinten innen lässt sich das letztere Détail nicht mit voller Sicherheit feststellen. —

Mandibularzähnen, die allenfalls zu M. Cartieri gehören könnten, werden wir später unter den Problematicis begegnen; genau mit denjenigen des Mouillacitherium elegans übereinstimmende liegen von Egerkingen nicht vor. —

Von den obigen Fundstücken stammt Eg. 550 aus grauem Ton, alle übrigen zeigen die Facies von Aufschluss α. Mouillacitherium Cartieri wird also wohl dem obern Lutetien angehören.

Mouillacitherium spec. von Egerkingen.

Durch die folgenden beiden Zähne scheint sich in Egerkingen eine zweite etwas grössere Species von Mouillacitherium anzukündigen:

Basel Eg. 211. M_1 (M_2?) sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0043, Breite vorn 0,005. — **Tafel XII, Figur 15.**

Structurell sehr ähnlich Eg. 550, Tafel XII, Figur 17 aber mit besser markierter Mesostylespur und ohne jede Andeutung des vordern Zwischenhügels; auch ist der vordere Halbmondarm des hintern Zwischenhügels nur undeutlich ausgebildet. Liesse sich dieser Zahn zur Not noch als M_2 bei Mouillacitherium Cartieri unterbringen, so ist der folgende für diese Species entschieden zu gross.

Basel Eg. 509. M_2 sup. dext.; Aussenwandlänge ca. 0,0045, Breite vorn 0,0051, hinten 0,0058. — **Tafel XII, Figur 26.**

Der Hinterrand der Krone ist beschädigt. Der Zahn ist, wie man sieht, in der Hinterhälfte merklich mehr quer gedehnt als in der Vorderhälfte und könnte seinen Dimensionen nach zu Dichobune cfr. robertiana gehören. Er zeigt auch die vom vordern Innenhügel zum hintern Zwischenhügel hinüberlaufende Kante nicht in der Schärfe, in der sie sonst bei Mouillacitherium ausgeprägt ist. Allein das Vorjoch besitzt ganz die bei M. Cartieri beobachtete Beschaffenheit, sein Zwischenhügel ist nur ganz leise angedeutet. Die Mesostylespur markiert sich in ähnlicher Weise wie am vorigen Zahn.

Solange diese grössere Mouillacitheriumspecies nicht vollständiger belegt ist, scheint es mir nicht angezeigt ihr einen Namen zu geben.

Eg. 211 stammt aus Bolus von aberranter Facies, Eg. 509 aus Aufschluss α.

Meniscodon europaeum Rütimeyer von Egerkingen.

Phenacodus europaeus Rütimeyer 1888 und 1891.
Protogonia Cartieri Rütimeyer 1888 und 1891.
Meniscodon Rütimeyer 1888.
Meniscodon Picteti Rütimeyer 1891.
Pachynolophus? Propalaeotherium? Rütimeyer 1891, pro parte, scl. Tafel II, Figur 11 b, pag. 37, 48.

In seiner Schrift „Über einige Beziehungen zwischen den Säugetierstämmen alter und neuer Welt“ hat Rütimeyer 1888 eine Anzahl Maxillarzähne beschrieben, die er auf die von Cope aufgestellte und bis dahin für ausschliesslich nordamericanisch gehaltene Gruppe der Condylarthren glaubte beziehen zu müssen. Einige davon schienen ihm so sehr mit americanischen Formen übereinzustimmen, dass er sie als „Phenacodus europaeus“ und „Protogonia Cartieri“ geradezu in neuweltliche Genera einreihte. Einen weitern Zahn, für den sich nach ihm etwas weniger genaue Parallelen in America fanden, nannte er „Meniscodon“, später in der Schluss-Arbeit von 1891 „Meniscodon Picteti“. In dieser letztern Publication wurde dann neben einigen nachträglich in den Vorräten aufgefundenen Belegstücken des „Phenacodus europaeus“ auch noch ein „Phenacodus minor“ beschrieben.

Der Nachweis von Phenacodontiden im Bohnerzgebilde von Egerkingen erregte Anfangs der neunziger Jahre umso beträchtlicheres Aufsehen, als damals verschiedene Autoren (Cope, Schlosser, Pavlow) dieser Gruppe eine viel grössere phylogenetische Bedeutung beimassen als man (Osborn, Matthew) ihr heute zuzugestehen geneigt ist. Andererseits fand jedoch Rütimeyers Darstellung gerade bei einigen der gewiegtesten Fachmänner, wie Schlosser, Osborn, Matthew eine sehr reservierte Aufnahme. Schlosser[1]) machte gleich in seinen Referaten über die beiden genannten Arbeiten schwere Bedenken gegen die Einreihung der Egerkinger Fossilien in americanische Genera geltend, auf die wir unten noch im einzelnen zurückkommen werden. Die Herren Osborn und Matthew, denen ich die Originalien

[1]) M. Schlosser, Litteraturbericht für Zoologie für 1888. Archiv für Anthropologie Band XIX pag. 143. — id. für 1892, ibid Band XXIII, pag. 139.

vorzulegen Gelegenheit hatte, fanden gleichfalls die von Rütimeyer angenommenen Beziehungen höchst problematisch und haben in seither erschienenen Arbeiten auch in diesem Sinne Stellung genommen[1]).

Ich selbst habe mich nie von einer so weitgehenden Übereinstimmung der Egerkinger Materialien mit den in der americanischen Litteratur gebotenen Abbildungen, wie Rütimeyer sie annimmt, überzeugen können; zahlreiche Überprüfungen haben mich im Gegenteil nur immer mehr in einer Überzeugung befestigt, die sehr weit von der durch meinen verehrten Lehrer vertretenen abweicht. Ich kann dieselbe in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Die von Rütimeyer unter den Bezeichnungen Phenacodus europaeus, Protogonia Cartieri und Meniscodon Picteti beschriebenen Zähne sind specifisch identisch. Kleine Differenzen, die sich in der Grösse und in der speciellern Durchführung einiger Structurdétails constatieren lassen sind nicht einmal bedeutend genug um die Annahme verschiedener Varietäten zu rechtfertigen.

2. Das Tier dem diese Zähne angehören verdient einen eigenen Genusnamen; in Befolgung der Prioritätsregeln haben wir es als „Meniscodon europaeum Rütimeyer" zu bezeichnen.

3. Der Zahn, auf dem Rütimeyers „Phenacodus minor" beruht, hat mit den obigen gar nichts zu tun und ist höchst wahrscheinlich als Molar eines subursenartig differenzierten Carnivoren zu deuten.

4. Meniscodon hat keinerlei Beziehungen zu den untereocaenen Phenacodontiden, sondern gehört in die Gruppe der mit „Hypoconus" versehenen Artiodactylen, die wir als Dichobuniden im weitern Sinne des Wortes zusammenfassen können.

Den Beweis für diese Thesen werde ich bei den folgenden Einzelbeschreibungen zu erbringen suchen. Vorauszuschicken habe ich nur noch, dass bei weiterer

---

[1]) H. F. Osborn, Correlation between Tertiary Mammal Horizons of Europa and America. Annals of the New-York Academy of Sciences XIII, 1901, pag. 11. Die hier geäusserte Vermutung Meniscodon könnte ein Primate sein, muss ich freilich ebenso entschieden abweisen als die Ansicht Rütimeyers. — W. D. Matthew, Hypothetical outlines of the Continents in Tertiary Times. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. XXII, 1906, pag. 362.

[2]) Die Frage ob auch in Europa Phenacodontiden gelebt haben ist damit selbstverständlich nicht erledigt. Der „Plesiphenacodus remensis" Lemoine's aus dem Thanetien von Cernay ist seinerzeit von Earle als solcher anerkannt worden. Nach den Figuren zu urteilen scheint es mir freilich nicht ausgeschlossen, dass sich das Tier schliesslich doch noch als Angehöriger einer andern Trigonodontengruppe (etwa als Arctocyonide?) erweisen könnte; bis auf weiteres werden wir uns jedoch an das Urteil des gewiegten americanischen Forschers halten müssen. Jedenfalls hat Plesiphenacodus nichts mit Meniscodon zu schaffen. Vergl. V. Lemoine, Etude sur les couches de l'eocène inférieur rémois qui contiennent la faune cernaysienne et sur deux types nouveaux de cette faune. Bull. soc. géol. de France (3) XXIV, 1896.

Sichtung der alten Vorräte diverse von Rütimeyer nicht beachtete hiehergehörige Zähne zum Vorschein gekommen sind und dass das Original von Figur 11 b der Tafel II von 1891, das mit einigem Vorbehalt als Praemolar von Pachynolophus oder Propalaeotherium gedeutet worden war, zweifellos als M_3 zu Meniscodon zu ziehen ist.

Maxillarmolaren.

Basel Eg. 512. M_2 sup. sin., Aussenwandlänge 0,0115, Breite vorn 0,0152, Breite hinten 0,0143. — **Figur LXXXI.**

Einige kleine Defecte des Schmelzbelages sind in der Figur ergänzt.

Das Kronenrelief wird von sechs Hügeln und einem gut entwickelten Parastyle gebildet. Die conischen Aussenhügel sind nicht ganz bis zur Basis getrennt und auf ihrer Aussenseite mit einer kräftigen Rippe, die von zwei Rinnen flankiert wird, versehen; die hinten und vorn an ihnen absteigenden Kanten verlaufen nicht rein sagittal, sondern biegen sich an den Enden etwas nach aussen, wodurch am Hinterende eine Art „Metastyle" in der Mitte ein kleines Fältchen, das aber kaum die Bezeichnung Mesostyle verdient, zustande kommt. Das vom Parastyle ausgehende continuierliche Aussencingulum detachiert sich in der Hinterhälfte mehr als in der Vorderhälfte. Die beiden Zwischenhügel und der vordere Innenhügel haben die Gestalt dicker plumper Halbmonde. Der vordere Zwischenhügel ist ungewöhnlich selbständig und erreicht beinahe die Stärke des hintern. Sein Vorderarm schmilzt in beträchtlichem Abstand vom Parastyle an das Vordercingulum an, sein schwächerer Hinterarm schmiegt sich an die Basis des vordern Aussenhügels. Durch die Usur, welche blos den Körper und den Vorderarm ergriffen hat, ist die Halbmondgestalt des Elementes am vorliegenden Exemplar etwas verwischt. Der hintere Zwischenhügel umfängt mit seinen Armen die Basis des hintern Aussenhügels; sein hinterer Arm ist kräftiger als der vordere und geht keine Verbindung mit dem Schlusscingulum ein. Der vordere Innenhügel ist wie gewohnt stärker als die beiden Zwischenhügel. Sein kurzer Vorderarm ist mit dem vordern Zwischenhügel verwachsen, sein gedehnterer Hinterarm legt sich an den hintern Zwischenhügel und steigt bis zur Spitze desselben empor. Dadurch wird das Trigonum, in dessen Mitte sich eine tiefe Grube einsenkt, vollkommen abgeschlossen. In die Bucht zwischen vorderm Innenhügel und hinterm Zwischenhügel fügt sich der sehr kräftige Hypoconus, der sich nach aussen in das gut entwickelte Schlusscingulum auszieht, aber auf seiner ganzen Erstreckung durch eine tiefe Kerbe vom Trigonum getrennt bleibt. Seine Höhe ist etwas geringer als die seines vordern Nachbarn.

Eine geschwungene Kante steigt von vorn innen zu seiner Spitze empor um nach hinten aussen wieder abzusteigen. Vom Innencingulum ist keine Spur nachzuweisen. Die Innenwurzel ist wie gewohnt ungeteilt und nur mit einer leichten Rinne versehen.

Basel Eg. 518. Fragment der linken Maxilla mit M_3—M_1. — Länge M_3—M_1 0,03. — M_3 Aussenwandlänge 0,010, Breite vorn 0,015; M_2 Aussenwandlänge 0,011, Breite vorn 0,0155, Breite hinten 0,0134; M_1 Breite hinten 0,0127. — Rütimeyer, 1888 Figur 5, 5a, 5b. — **Tafel XII, Figur 6, 12.**



Figur LXXXI. Meniscodon - europaeum Rütimeyer von Egerkingen, M_2 sup. sin. Basel Eg. 512, stark vergrössert.



Figur LXVI. Dichobune leporina Cuvier, aus den Phosphoriten des Quercy, M_1 sup. sin. — Basel Q. A. 111, stark vergrössert.



Figur LXXVI. Dichobune nobilis n. spec. von Egerkingen, M_2 sup. dext. — Basel Eg. 210, stark vergrössert.



Figur LXXVII. Dichobune Langi Rütimeyer von Egerkingen, M sup. dext. — Basel Eg. 212, stark vergr.

Das stark beschädigte Parastyle von M_1 und einige unbedeutende Defecte des Schmelzbelages von M_1 und M_2 sind in unserer Figur ergänzt. Das Fundstück ist einer der Typen von Rütimeyers „Phenacodus europaeus".

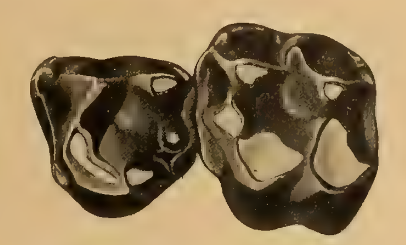
M_1 stimmt im Umriss nahe mit dem vorigen Zahne überein ist aber kleiner. An M_2 springt bei schieferer Stellung der Aussenwand die Parastylecke mehr vor. An beiden Zähnen ist der Hinterarm des vordern Zwischenhügels weniger deutlich als an Eg. 512 und der Hypoconus auf eine kurze Strecke seiner Basis etwas weniger gründlich vom hintern Zwischenhügel abgekerbt. An M_1 erleidet ferner das Aussencingulum am vordern Aussenhügel eine Unterbrechung. Sonst entspricht die Structur vollkommen der obigen Schilderung.

M_3 unterscheidet sich von den vordern Molaren durch die kümmerliche Entfaltung seiner Hinterhälfte bei ausgesprochen dreieckigem Umriss. Die Aussenwand ist sehr schief gestellt, der hintere Aussenhügel merklich kleiner als der vordere. Das wulstige Schlusscingulum streckt eine Zunge in die Bucht zwischen Vorjoch und Aussenwand, die man als rudimentären hintern Zwischenhügel ansprechen kann, während ein Äquivalent des Hypoconus nicht nachzuweisen ist. Das Aussencingulum erleidet vorn eine Unterbrechung wie an M_1.

Basel Eg. 556. Fragment der rechten Maxilla mit M_3—M_2. — M_2 Aussenwandlänge 0,011, Breite vorn 0,015, hinten 0,013. — Rütimeyer 1888, Figur 6, 6 a.

Einer der Typen des „Phenacodus europaeus".

M_3 ist stark beschädigt. M_2, in Rütimeyers Figur gut wiedergegeben, hält im Umriss die Mitte zwischen Eg. 512 und dem M_2 in Eg. 518 und entspricht structurell vollkommen der obigen Beschreibung. Dass der von Rütimeyer mitdargestellte Humerus, an den das Maxillarfragment angepresst war, gleichfalls hiehergehört, darf bei den Einbettungsverhältnissen von Egerkingen nicht ohne weiteres angenommen werden.



Figur LXXXII. Phenacodus primaevus Cope, Wasatch, Big Horn Basin, Wyoming; M_1–P_1 sup. sin., Länge M_1–P_1 = 0,0225. — Basel N. A. 293 a, stark vergrössert.

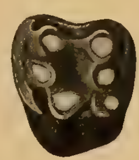
Basel Eg. 559. Fragment der rechten Maxilla mit M_3—M_2. — Rütimeyer 1888, Figur 7, 7 a.

Einer der Typen des „Phenacodus europaeus". Beide Zähne sind stark beschädigt und durch Druck entstellt. Sie scheinen von einem etwas stärkern Individuum als Eg. 518 herzurühren.

Basel Eg. 514. M_1 sup. dext., Keim. — Rütimeyer 1888, Figur 10, 10 a. — **Tafel XII, Figur 5.**

Der Zahn ist der Typus von Rütimeyers „Protogonia Cartieri"; seine fehlende Aussenwand ist in unserer Figur linear ergänzt. Da er sich noch im Keimzustand befindet, sind, wie üblich, alle Kanten schärfer, aber die Structur ist in allem wesentlichen genau die nämliche wie bei den obigen. Die auf dem Vorderarm des vordern Zwischenhügels aufgesetzte kleine Nebenspitze ist eine ganz bedeutungslose Abnormität.

Schlossers 1892 (l. c.) ausgesprochene Vermutung „Protogonia Cartieri" sei identisch mit „Phenacodus europaeus" war also vollkommen zutreffend.



Figur LXXXIII. Euprotogonia puercensis Cope, Torrejon, N-W New-Mexico; M_1 sup. sin., Länge der Aussenwand = 0,0082. — Basel N. A. 3848, stark vergrössert.

Basel Eg. 566. M_1 sup. sin.

Ein senil abgenützter Zahn, an dem sich der Schmelzbelag nur in der Tiefe des Trigonumtrichters, in der Bucht zwischen den Innenhügeln und an den Rändern erhalten hat.

Basel Eg. 557. M_2 sup. dext. — Aussenwandlänge 0,011, Breite vorn 0,0152, hinten 0,0131. — Rütimeyer 1888, Figur 8, 8a.

Einer der Typen des „Phenacodus europaeus“, sehr ähnlich dem M_2 in Eg. 518.

Basel Eg. 558, 565. Liestal L. E. 41. M_2 sup.

Eg. 558 ist ein Keim, in gleicher Ausdehnung beschädigt wie Eg. 514 und von Rütimeyer auf der Etiquette wie dieser als „Protogonia Cartieri“ bezeichnet. Eg. 565, der gleichfalls starke Defecte aufweist, zeichnet sich bei sonst völlig typischer Structur durch die Abnormität aus, dass der Hypoconus bis in beträchtliche Höhe mit dem hintern Zwischenhügel verwachsen ist. L. E. 41 stimmt sehr nahe mit Eg. 512 überein.

Basel Eg. 560. M_3 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,010, Breite vorn 0,0132. — Rütimeyer 1891, Tafel II, Figur 11b, pag. 37, 48.

Aus Rütimeyers Äusserungen geht hervor, dass er den Zahn ursprünglich als Praemolaren eines Perissodactylen (Pachynolophus oder Propalaeotherium) auffasste, dass ihm dann aber nachträglich doch Zweifel an dieser Deutung aufstiegen. Eine Vergleichung mit Eg. 518 lehrt, dass derselbe ohne Frage als M_3 der uns beschäftigenden Tierart anzusprechen ist, obwohl er in den Dimensionen etwas hinter seinem dortigen Homologon zurückbleibt und auch in der Structur einige Abweichungen aufweist. Das Parastyle ist verhältnismässig schwach und die vom vordern Aussenhügel absteigende Kante wendet sich nicht nach aussen um mit ihm zu verschmelzen sondern nimmt, wie man aus Rütimeyers Figur ersieht, einen ziemlich sagittalen Verlauf und endet frei. Andererseits ist der hintere Zwischenhügel durch eine deutliche Spitze markiert und sogar etwas vom Schlusscingulum losgelöst. Auch findet sich längs dem Innenhügel ein fein aufgezeichnetes Innencingulum. Die beiden letztern Détails sind Rütimeyers Zeichner entgangen.

Basel Eg. 563, 564. M_3 sup.

An Eg. 563 ist die vordere Aussenecke weggebrochen. Der erhaltene Teil der Krone stimmt sehr gut mit Eg. 518 überein, nur ist die Zunge des Schlusscingulums noch etwas schwächer entwickelt. Eg. 564 ist ein an der Basis stark abgerollter Keim, dessen ursprünglicher Umriss sich nicht mehr feststellen lässt. Structurell vermittelt er insofern zwischen Eg. 560 und Eg. 518, als die vom vordern Aussenhügel absteigende Kante unmittelbar innen an dem mässig starken Parastyle mit dem Vordercingulum verschmilzt. Der hintere Zwischenhügel ist

wie an ersterm durch eine Spitze markiert. Wir werden wohl kaum fehlgehen, wenn wir diese Differenzen wie die oben an M_2 signalisierten als rein individuell auffassen.

Ich habe Figur LXXXI die schon oben mitgeteilten vergrösserten Bilder oberer Molaren von Dichobune leporina, D. nobilis und D. Langi gegenübergestellt. Keine dieser Formen stimmt structurell genau mit Meniscodon überein, aber sie weichen doch nur wenig mehr von demselben ab als unter sich und eine ausgesprochene Familienähnlichkeit springt sofort in die Augen. Die Anordnung der Höcker und der über sie hinlaufenden Kanten ist bei allen vier im wesentlichen dieselbe; die Differenzen liegen blos in der relativen Ausprägung einzelner Détails. Das Trigonum ist bei Dichobune nobilis und sogar bei gewissen Individuen von D. leporina annähernd gleich gut abgeschlossen wie bei Meniscodon und das Mesostyle ist bei D. leporina sogar noch gründlicher unterdrückt. Der vordere Innenhügel und die beiden Zwischenhügel stellen bei D. nobilis ebenso deutliche Halbmonde dar wie bei Meniscodon. Der vordere Zwischenhügel ist bei letzterem allerdings stärker als bei den Dichobunen, aber in dieser Beziehung kommt ihm die kleine Dichobune Langi doch ziemlich nahe.

Ziehen wir die obern Molaren von Phenacodus und Euprotogonia (Figur LXXXII—LXXXIII)[1]) in dem Kreis der Vergleichung, so ist nicht zu verkennen, dass die Analogien bedeutend vagere sind. Die Anordnung der sechs Höcker ist allerdings bei den Phenacodontiden im wesentlichen dieselbe wie bei den Dichobuniden, allein alle Kanten sind äusserst verwischt und die Neigung der Zwischenhügel Halbmondgestalt anzunehmen fehlt vollständig. Euprotogonia erinnert in der

---

[1]) Der abgebildete obere Molar von Phenacodus primaevus ist leider schon so stark usiert, dass die Dreihügligkeit der Hinterhälfte sich nicht mehr deutlich darstellt. Ein frischeres Exemplar ist in gleicher Vergrösserung wiedergegeben bei Osborn and Wortman, Fossil Mammals of the Wahsatch and Wind River Beds. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. IV, 1892, Fig. 2, pag. 86. Vergl. ferner die obern M_3—P_2 von Phenacodus primaevus bei Cope, The Vertebrata of the Tertiary Formations of the West 1883, Pl. LVIIb, Fig. 1, die obern M_3—M_2 von Ph. hemiconus ibid. Pl. XXVe, Fig. 16 und die obern M_3—P_3 von Ph. Wortmani ibid. Pl. XXIXf, Fig. 1a. — Die ältern Figuren bei Cope (Report upon the Extinct Vertebrata obtained in New Mexico etc. 1877, Pl. XLV) sind ganz unverständlich. — Eine sehr klare Abbildung der obern M_3—P_2 von Euprotogonia puercensis findet sich bei Osborn and Earle, Fossil Mammals of the Puerco Beds. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. VII, 1895, Fig. 19, pag. 65; ein einzelner vergrösserter M. sup. bei Osborn and Wortman l. c. Fig. 2. Vergleiche ferner Cope 1883 l. c. Pl. XXVf, Fig. 2 (M_2—P_1 sup.), Pl. XXVe, Fig. 12 (M_3—P_1 sup.), Pl. LVIIf, Fig. 8 (M_2—M_1 sup.), Pl. LVIIf, Fig. 11 (M_2—P_1 sup.), die sich nach Matthew alle auf die nämliche Species beziehen. — Obere M_3—M_2 von E. minor Matth. sind abgebildet bei Matthew, A Revision of the Puerco Fauna, Bull. Am. Mus. Nat. Hist. IX, 1897 Fig. 13 pag. 310. Der Genusname Protogonia Cope ist von Cope selbst, weil schon vergeben, 1893 in Euprotogonia abgeändert worden. Vergl. Earle, On the Systematik Position of the Genus Protogonodon. The American Naturalist, XXVII, 1893, pag. 378, Anm.

rein conischen Ausbildung der Kronenelemente weit eher an Entelodon als an Dichobune und Meniscodon. Phenacodus steht den letztern insofern etwas näher als seine Molarhügel etwas weniger einfach geformt sind, er entfernt sich aber andererseits wieder von denselben — und speciell von Meniscodon — durch den Besitz eines stark entwickelten Mesostyle's [1]). Alles in allem ergibt sich daher für mich schon allein aus dem Studium der Maxillarmolaren der sehr bestimmte Eindruck, dass die wahre phylogenetische Stellung von Meniscodon, wie Schlosser bereits im Jahresbericht für 1888 (l. c.) angedeutet hat, in der Nähe der Dichobunen und nicht bei den Phenacodontiden zu suchen ist. Die Abschnitte über die Milchzähne und die Mandibularmolaren werden uns weitere gewichtige Argumente für diese Anschauung liefern.

Obere Milchzähne.

Basel Eg. 523. Fragment der rechten Maxilla mit $D_1 - D_2$ und Alveolarspuren von M_2, M_1 und D_3. — D_1 Aussenwandlänge 0,011, Breite vorn 0,0115, hinten 0,0118. — D_2 Aussenwandlänge 0,01, Breite hinten 0,008. — Rütimeyer 1888, Figur 9, 9a, 9b, pag. 41 ff. — Rütimeyer 1891, Tafel VIII, Figur 24, pag. 10. — **Tafel XII, Figur 1, 7.**

Einer der Typen des „Phenacodus europaeus“ und vielleicht für Beurteilung der systematischen Stellung von Meniscodon das wichtigste Stück. Kleine Defecte an den Hügelspitzen sind in unserer Figur ergänzt.

Es springt sofort in die Augen, dass die vorliegenden beiden Zähne sich zu den vorhin beschriebenen Molaren genau so verhalten, wie man es, unter der Voraussetzung Meniscodon sei ein Artiodactyl, von den zwei hinteren Milchzähnen erwarten würde. Rütimeyer entwirft denn auch 1888 (pag. 41—42) seine Beschreibung durchaus im Sinne dieser Interpretation. Am Ende derselben aber gelangt er unversehens, auf Grund einer höchst anfechtbaren Analyse des D_2, zu dem befremdlichen Ergebniss, dass dieser ein Praemolar vom Perissodactylenhabitus sei, und dass wir es demgemäss doch nicht mit $D_1 - D_2$ eines Artiodactylen, sondern mit $M_1 - P_1$ eines Perissodactylen zu tun hätten. Vielleicht im Gefühle, dass diese

[1]) Ungefähr mit ebensoviel Recht wie Phenacodus und Euprotogonia könnten auch noch andre mit Hypoconus versehene Trigonodonten, wie etwa Hyopsodus oder einige Arctocyoniden, zur Vergleichung herbeigezogen werden. Es hätte indessen nach dem oben gesagten kaum mehr einen Zweck allen diesen oberflächlichen Analogien nachzugehen. Auf viel näher liegende americanische Parallelen — Homacodon und Helohyus — werden wir unten, in dem Capitel über die Verbreitung der Dichobuniden, zu sprechen kommen.

Deutung doch gar zu sehr mit aller sonstigen Erfahrung über das Verhältniss von P_1 zu M_1 bei Huftieren im Widerspruch steht, wurden im letzten Alinea (pag. 46) und in der Tafelerklärung die beiden Zähne als $P_1 — P_2$ bezeichnet. Erst in der Arbeit von 1891, wo sie dann — ohne neuerliche Ausführungen — nochmals zur Abbildung gelangten, sind sie dem Milchgebiss zugewiesen, aber auch diesmal nicht als $D_1 — D_2$, sondern als $D_2 — D_3$. Anstoss zu dieser Meinungsänderung gaben wahrscheinlich sowohl die sehr bestimmten Einwendungen Schlossers, als die Auffindung des vermeintlichen P_1 von „Phenacodus minor", der freilich mit keinem der beiden vorliegenden Zähne homolog sein konnte.

Der Grund, warum Rütimeyer der richtigen Interpretation des wichtigen Fundstückes mit so grosser Beharrlichkeit — wenn auch gewiss ganz unwillkürlich — aus dem Wege gieng, lag offenbar in dem richtigen Gefühl, sie sei unvereinbar mit der von ihm befürworteten systematischen Rubricierung der ganzen in Rede stehenden Gruppe von Egerkinger Zähnen, an die er so schwerwiegende tiergeographische Schlüsse geknüpft hatte. Die Phenacodontiden waren für ihn, wie für Schlosser, die Stammgruppe der Perissodactylen, speciell der Equiden [1]) und ein Tier von dieser phylogenetischen Stellung konnte in der Tat nicht wohl ein so vollständig typisch nach Artiodactylenplan construiertes Milchgebiss besitzen.

Die Milchzahnnatur der beiden Zähne wird übrigens auch durch die Beschaffenheit des Maxillare, in dem sie stecken, verbürgt. Rütimeyer hat schon darauf hingewiesen, dass vor D_2 noch die hintere Alveolenwand eines D_3, hinter D_1 die drei Alveolen eines stark quergedehnten M_1 und die vordere Alveolenwand eines M_2 zu sehen sind. Unterwirft man nun die letztere einer genauen Prüfung, so zeigt sich deutlich, dass der Zahn noch nicht durchgebrochen war, das Maxillare also von einem jugendlichen Individuum herrührt. Was die Bemerkung Rütimeyers anbelangt, die beiden Zähne unterscheiden sich in Bezug auf Kronenhöhe nicht von den Molaren, so ist zu erinnern, dass bei brachyodonten Formen, wie der vorliegenden, in dieser Beziehung überhaupt nie namhafte Unterschiede bestehen. Eine kleine Differenz, wie man sie nach Analogie anderer Brachyodonten erwarten darf, ist jedoch tatsächlich nachweisbar. Der Abstand der hinteren Aussenwandspitze vom entsprechenden Punkt der Basis misst an dem Molaren Eg. 512 0,0072, während die nämliche Strecke an keinem der Hügel der beiden Milchzähne mehr als 0,006 gemessen haben kann. Desgleichen finde ich auch, entgegen Rütimeyers

[1]) Vergl. Rütimeyer 1888 pag. 63 sub 4. — An anderer Stelle derselben Arbeit (pag. 59) spricht er sich freilich in dieser Hinsicht reservierter aus.

Versicherung, den Schmelzbelag an den letzteren deutlich etwas schwächer als an den Molaren entwickelt.

D_1 stimmt structurell vollkommen mit M_1 und M_2 überein, hat aber, wie üblich, einen weniger quergedehnten, nach innen mehr verjüngten Umriss, bei relativ gedehnterer Aussenwand. D_2 erinnert, wie Rütimeyer selbst betont, aufs frappanteste an sein Homologon bei Suiden (oder, wie wir beifügen können, bei Dichobunen) und besteht wie dieses aus einem hintern Hügelpaar, einem vordern Haupthügel und einer Vorderknospe. Der hintere Aussenhügel ist etwas schräg gestellt; von seinem Ende läuft eine Kante über ihn und den vordern Haupthügel hinweg bis zur Vorderknospe; an seiner Basis ist ein kräftiges Aussencingulum entwickelt, das sich aber nicht in die Vorderhälfte der Krone fortsetzt. Desgleichen besteht ein Schlusscingulum, wogegen das Innencingulum vollständig fehlt. Am hintern Innenhügel ist eine sehr stumpfe und schwache nach hinten aussen absteigende Kante bemerkbar, sowie eine viel schärfere vordere, welche sich an der Basis des Haupthügels, wo sie endet, in ein winziges, von Rütimeyer als „Zwischenhügel" erwähntes, Perlchen verdickt. Zwischen beiden Kanten führt in der Tiefe eine kleine Brücke zum Aussenhügel hinüber.

Die scharfe Linie, welche das Maxillarfragment auf der Innenseite begrenzt ist die Gaumensutur.

Basel Eg. 513. D_1 sup. sin. — Aussenwandlänge 0,0102, Breite vorn 0,0102, hinten 0,0105. — Rütimeyer 1888, Figur 11, 11a. — **Tafel XII, Figur 2.**

Dieser Zahn ist der Typus des „Meniscodon" Rütimeyers von 1888 und des „Meniscodon Picteti" von 1891. Defecte am hintern und vordern Ende der Aussenwand sind in unserer Figur ergänzt, die letztern blos linear.

Abgesehen von der um eine Spur geringern Grösse kann ich an diesem Fundstück keinerlei Abweichung von dem D_1 in Eg. 523 bemerken. Schlosser war also vollkommen im Recht, wenn er in seinem Referat von 1891 die Vermutung aussprach „Meniscodon Picteti" möchte mit „Phenacodus europaeus" identisch sein.

Der in den Namen gelegte Hinweis auf Meniscotherium war durchaus unverfänglich, da Rütimeyer, wie er des ausdrücklichsten betont, blos die in der halbmondförmigen Ausbildung einzelner Kronenelemente liegende Analogie hervorheben wollte. Gegen die Einreihung des neuen Genus in die Familie der Meniscotheriden durch Trouessart hat er selbst (1891, pag. 10) energisch protestiert. In der Tat kann von einer näheren Beziehung des Egerkinger Tieres zu Meniscotherium, das ein vollkommen typischer Jochzähner ohne jegliche Spur von

Trigonodontie ist, noch viel weniger die Rede sein, als von einer solchen zu Phenacodus und Protogonia.

Basel Eg. 519. D_2 sup. sin. — Aussenwandlänge 0,0103, Breite hinten 0,0075. — **Tafel XII, Figur 8.**

Der Zahn stimmt im ganzen sehr gut mit seinem Homologon in Eg. 523 überein. Seine Breite hinten ist im Vergleich zur Länge eine Spur geringer. Die an jenem beobachtete Perle innen am vordern Haupthügel und die kleine Brücke zwischen den Hinterhügeln fehlen ihm. Dagegen ist vorn innen am hintern Aussenhügel eine Falte angedeutet und im Gebiet der Vorderknospe etwelche Détailcomplication bemerkbar. Offenbar sind diess alles rein accessorische Bildungen. Die Krone sass auf drei wohlgetrennten Wurzeln, die abgebrochen sind.

Basel Eg. 561, 562. D_2 sup.

Im Umriss noch näher mit Eg. 523 übereinstimmend als der vorige. Eg. 562 ist stark usiert. An Eg. 561 ist die kleine Brücke entwickelt, doch fehlen ihm die andern ebenerwähnten Détails. Seine Vorderknospe ist abgebrochen.

Das Studium der obern D_1 und D_2 kann uns also nur in dem an den Molaren gewonnenen Eindruck, Meniscodon sei ein Artiodactyl, bestärken. Maxillarmilchzähne von Phenacodus und Euprotogonia sind freilich bisher nicht abgebildet worden [1], aber es scheint mir nach dem, was wir über die übrige Bezahnung dieser Tiere wissen, a priori höchst unwahrscheinlich, dass sie so genau nach Artiodactylenart gebaut sind wie die eben besprochenen.

Obere Praemolaren.

Aus dem obigen ergibt sich, dass insgesammt sechszehn Maxillarmolaren und sechs obere Milchzähne von Meniscodon vorliegen. Unter solchen Umständen war es mir höchst unwahrscheinlich, dass die obern Praemolaren und zumal die hintern derselben, in der Egerkinger Ausbeute ganz fehlen sollten. Ich habe daher systematisch nach allenfalls in Betracht kommendem gefahndet.

Die Maxillarpraemolaren von Phenacodus sind aus den Abbildungen in der americanischen Litteratur bekannt [2]. Der gedehnte P_1 von Phenacodus primaevus mit seiner zweihügligen Aussenwand ist auch in unserer Figur LXXXII zu sehen.

[1] Es ist sehr zu wünschen, dass diese Lücke bald ausgefüllt werde, indem sich gerade an die Milchzähne der Condylarthren eine Reihe von spannenden Fragen knüpft (s. oben pag. 567 ff., insbesondere pag. 580—581).

[2] Cope 1884 l. c. Pl. LVII b, Figur 1, M_3-P_3 von Ph. primaevus; Pl. XXIX f, Figur 1 a, M_3-P_2 von Ph. Wortmani.

Der einzige Zahn von Egerkingen, welcher einigermassen an den letztern erinnert, ist der von Rütimeyer als P_1 von „Phenacodus minor“ beschriebene (1891, Tafel VIII, Figur 23). Allein die Ähnlichkeit ist nur eine ganz oberflächliche und zufällige. Der gesammte speciellere Habitus ist ein anderer und der Umstand, dass sich die Innenhälfte der Krone hinten stark wurzelwärts zieht, lässt keinen Zweifel darüber, dass wir es mit einem Carnivorenmolaren zu tun haben. Ebensowenig konnte ich etwas ausfindig machen, was den vordern Praemolaren von Phenacodus ähnlich sähe oder in das, durch die Abbildungen von Osborn und Wortman[1]) bekannt gewordene, freilich bedeutend weniger specialisierte, Praemolargebiss von Euprotogonia passte; der gesammte Vorrat an entsprechend grossen Huftierpraemolaren von Egerkingen verteilt sich vielmehr des klarsten auf die zwei wohlbekannten Grundtypen, welche den Gruppen der pferdeartigen Perissodactylen und der Artiodactylen entsprechen.

Von den in Egerkingen gefundenen Perissodactylenpraemolaren könnten der Grösse nach nur die oben (pag. 416—417) provisorisch bei Propalaeotherium parvulum aufgeführten Zähne Ed. 65 und Eb. 409 in Betracht kommen, die uns ja in der Tat etwas problematisch geblieben sind. Allein bei Confrontierung derselben mit den Meniscodonmolaren zeigen sich bald gewisse schwer definierbare Differenzen im Styl, welche jeden Gedanken an Zusammengehörigkeit auch dann ausschliessen müssten, wenn die Gruppe der Palaeohippiden, in die sie structurell so genau passen, in Egerkingen weniger abundant vertreten wäre.

Es blieb also nur der eine Weg zur Ermittlung der Meniscodonpraemolaren übrig, den uns schon die Analyse der Molaren und Milchzähne gewiesen, nämlich dieselben unter den nach Artiodactylenplan zugeschnittenen Materialien zu suchen.

Unter den so zahlreichen Artiodactylenarten der Egerkinger Fauna befindet sich eine einzige, welche die relativ ansehnliche Grösse des Meniscodon europaeum erreicht. Es ist diess der Hyopotamide, welchem die in Rütimeyers Figur 1, Tafel IV (1891) wiedergegebenen Maxillarzähne angehören; eine der diversen Formen, die an dem später zu entwirrenden Gemisch beteiligt sind, das vorläufig den Namen „Hyopotamus Gresslyi“ trägt. Und von dieser einen Tierart liegen mir wenigstens die hintern Maxillarpraemolaren mehrfach in situ vor. Die Wegleitung war also hier schliesslich eine sehr praecise. Gleichwohl ist die Ausbeute, wie sich aus dem folgenden ergiebt, gering gewesen.

---

[1]) Osborn and Earle 1895 l. c., Figur 19, M_3—P_2 sup. von E. puercensis. — Wortman, Species of Hyracotherium and allied Perissodactyls from the Wahsatch and Wind-River Beds of North America. Bull. Am. Mus.-Nat. Hist. VIII, 1896, Figur 16 (pag. 106), P_1—P_3 sup. von E. puercensis.

Basel Eg. 517. P_1 sup. sin. — Aussenwandlänge 0,008, Breite vorn 0,0103. — **Tafel XII, Figur 3.**

Der Zahn hat durch Rollung vorn aussen und hinten innen einiges von seinem Schmelzbelag eingebüsst, was in der Figur ergänzt wurde.

Die Structur der stark quergedehnten Krone ist die eines ganz einfachen hintersten Artiodactylenpraemolaren. Die Aussenwand besteht aus einem conischen Hügel, über den eine etwas geschwungene Kante hinwegläuft, und einem Parastyle. Das Aussencingulum markiert sich nur am Hinterende. Die Innenhälfte wird von einem zweiten Hügel eingenommen, der sich gegen das Parastyle hin in ein Vorjoch auszieht; in letzterem scheint, nach der Usur zu schliessen, ein Zwischenhügel markiert gewesen zu sein. Nach hinten aussen steigt von der Innenhügelspitze eine undeutliche stumpfe Kante ab. Hinten und vorn sind Cingula entwickelt, welche aber auf der Innenseite nicht zusammentreffen.

Die P_1 heterodonter Artiodactylen sind sehr uniforme Gebilde. Als morphologische Gründe den vorliegenden zu Meniscodon zu rechnen, kann ich nur seine auffällig starke Querdehnung und den Umstand geltend machen, dass er nicht ganz mit den in situ erhaltenen P_1 des vorerwähnten Hyopotamiden übereinstimmt. Ich habe indessen noch eine andere Veranlassung zu dieser Rubricierung, welche, obwohl ganz äusserlich, mir doch nicht schlecht scheint. Der Schmelz des Zahnes besitzt nämlich eine eigentümliche, matte, graublaue Schieferfarbe, die nur an ganz wenigen, offenbar demselben Neste entstammenden und durchweg stark gerollten Fundstücken zu beobachten ist; zu diesen wenigen gehört aber, neben dem früher beschriebenen Praemolaren von Chasmotherium minimum (Ea. 45, Figur 16, Tafel II), der vorhin aufgeführte M_3 von Meniscodon Eg. 563.

Basel Eg. 516. P_1 sup. sin. — Aussenwandlänge 0,009, Breite vorn 0,0113. — **Tafel XII, Figur 4.**

Bezüglich dieses zweiten Fundstückes, das in Umriss und Habitus dem vorigen zwar sehr ähnlich sieht, muss ich einige Reserven machen. Seine Erhaltungsart giebt uns keinen Fingerzeig. Die Kante hinten am Innenhügel ist schärfer entwickelt als an Eg. 517 und endigt in einer kleinen Perle. Auch zeigt der Schmelz eine gewisse Runzelung, die an Meniscodonzähnen sonst nicht zu beobachten ist.

Weitere Maxillarpraemolaren wage ich vorderhand nicht hieher zu ziehen. Nach der Gestalt des D_2 darf man annehmen, die P_2 und P_3 seien kurz und gedrungen.

Untere Molaren.

Aus denselben Gründen, wie obere Praemolaren, waren in der Egerkinger Ausbeute untere Molaren von Meniscodon zu erwarten. Ich habe in gleicher Weise nach denselben gesucht.

Die Structur der Mandibularmolaren von Phenacodus und Euprotogonia ist aus unsern Figuren LXXXIV und LXXXV zu ersehen: die Hügel schliessen sich im wesentlichen ganz nach Perissodactylenart aneinander, der Habitus erinnert an bunodonte Palaeohippiden wie Propalaeotherium Rollinati oder Lophiotherium. Allein diese Phenacodontidenzähne besitzen eine sehr characteristische Specialität, die sie vor jeder Verwechslung bewahren muss: zwischen die beiden Hügel des Nachjoches schiebt sich ein kräftiger Zwischenhügel, ein sogenanntes Hypoconulid. Unter den Egerkinger Materialien ist nichts auch nur annähernd ähnliches zu finden, und dieses negative Ergebniss dürfen wir als eine weitere gewichtige Bestätigung der oben formulierten Anschauungen ansprechen.



Figur LXXXIV.



Figur LXXXV.

Figur LXXXIV. Phenacodus primaevus Cope, Wasatch, Big Horn Basin, Wyoming; M_1 inf. dext., Länge 0,0128. — Basel N. A. 287, stark vergrössert.

Figur LXXXV. Euprotogonia Cope, Torrejon N. W. New-Mexico;
a) M_1 inf. dext. von E. sp., Länge 0,0085, Basel N. A. 3930 b, stark vergrössert.
b) P_1 inf. dext. von E. puercensis Cope, Länge 0,008, Basel N. A. 3991 d, stark vergrössert.

Von den nach Perissodactylenplan gebauten Mandibularzähnen von Egerkingen könnten, ihrer Grösse nach, Ed. 159 und 157 (Figur 42, Tafel IX, pag. 545), über deren Deutung wir nicht ganz ins reine gekommen sind, allenfalls hieher gehören. Allein bei genauerer Prüfung gelangt man aus ganz ähnlichen Gründen dazu sie auszuschliessen, wie bei den vorhin erwähnten Maxillarpraemolaren Ed. 65 und Eb. 409, mit denen sie ja wahrscheinlich auch specifisch identisch sind.

Es blieb also wiederum nichts anderes übrig, als unter den grössern Artiodactylenzähnen weiter zu fahnden, und diessmal bin ich vollkommen überzeugt, das gesuchte gefunden zu haben.

Basel Eg. 520. M_2 inf. dext. — Länge 0,0105, Breite vorn 0,0098. – **Tafel XII, Figur 9.**

Vorder- und Hinterrand sind durch Rollung etwas beschädigt.

Basel Eg. 521. M_1 inf. dext. — Länge 0,010, Breite vorn 0,009. -- **Tafel XII, Figur 10.**

An der Basis etwas abgerollt. Ein kleiner Defect am Schlusscingulum ist in der Figur ergänzt.

Basel Eg. 515. M_1 inf. dext. — Länge 0,010, Breite vorn 0,0082. — **Tafel XII, Figur 11.**

An der Basis etwas abgerollt und augenscheinlich durch seitlichen Druck im Umriss etwas entstellt.

Basel Eg. 522. M_2 inf. sin. — Länge 0,011, Breite vorn ca. 0,0092.

Wenig abgenützt aber durch Corrosion des Schmelzbelages stark beschädigt.

Die Innenhügel dieser Zähne sind einfache Kegel, die Aussenhügel dicke Halbmonde. Der vordere Innenhügel zeigt im frischen Zustand an der Spitze eine Andeutung der bekannten Spaltung (Eg. 515), hinten besitzt er eine stumpfe Kante; die Arme des vordern Aussenhügels legen sich hoch oben satt an ihn an. Der Vorderarm des Hinterhalbmondes endet an der Basis der Vorderhügel, sein Hinterarm läuft in die Spitze des sehr kräftigen Schlusscingulums aus. Vorn am hintern Innenhügel ist eine stumpfe Kante entwickelt; eine schärfere steigt — wie bei Dichobune leporina — von der Spitze desselben, in individuell etwas variabler Richtung (cfr. Fig. 9—11), nach aussen, also in das Längstal, nieder. Längs der letztern verschmelzen bei fortgeschrittener Abtragung die Usuren der beiden Hinterhügel (Figur 9). Seitencingula fehlen vollständig.

Die vier Zähne schliessen sich also mit andern Worten structurell aufs nächste an Dichobune an, was durchaus im Einklang steht mit dem oben über die Maxillarmolaren von Meniscodon ausgeführten. Zu diesem ersten Motiv sie hieher zuziehen gesellen sich aber noch weitere. Die augenfälligste Abweichung, welche sie gegenüber Dichobune darbieten, liegt in der grössern relativen Breite ihrer Umrisse; gerade diese Eigentümlichkeit passt aber sehr gut zu der Gestalt der obern Molaren. Eg. 520 lässt sich ferner des genauesten in die Kaufläche des Maxillarmolaren Eg. 557 einfügen und da er dieselbe, ziemlich seltene, glänzend kastanienbraune Schmelzbeschaffenheit aufweist, möchte ich fast vermuten sie rühren vom nämlichen Individuum her. Aber auch der Umstand, dass sich die Zähne sowohl im Umriss, als in verschiedenen Structurdétails (Verlauf der Halbmondarme u. s. f.) sehr deutlich von denjenigen des oben (pag. 648) erwähnten Hyopotamiden unterscheiden, darf für uns sehr in Betracht fallen.

Endlich bin ich in der Lage beizufügen, dass Herr Professor Depéret bei Sichtung der Säugetierreste aus dem Bohnerzgebilde von Lissieu[1]), neben typischen Maxillarmolaren des Meniscodon europaeum genau dieselben Mandibularmolaren

[1]) Ch. Depéret, Sur un gisement sidérolithique de mammifères de l'eocène moyen à Lissieu, près Lyon. C.-R. Académie des sciences, 9 avril 1894.

gefunden hat und völlig unabhängig von mir gleichfalls dazu gelangt ist sie auf jene zu beziehen. Unter den Gipsabgüssen einiger von seinen Exemplaren, die er mir in gewohnter Liberalität zugesandt hat, befindet sich auch derjenige eines M_3. Dieser Zahn zeichnet sich durch auffällige Schwächung seiner Hinterhälfte aus; nicht nur ist der Talon sehr knapp bemessen, sondern auch der hintere Innenhügel erscheint vergleichsweise geschwächt: Eigentümlichkeiten die durchaus mit denjenigen des obern M_3 von Meniscodon harmonieren.

Untere Milchzähne und Praemolaren.

Nachdem einmal die Zugehörigkeit der obigen Mandibularmolaren zu Meniscodon erkannt war, konnten die untern Milchzähne und Praemolaren des Tieres nur noch unter den artiodactylenartigen Materialien gesucht werden[1]). Ich glaube denn auch unter diesen einen untern D_1 und zwei untere P_1, welche hiehergehören, ermittelt zu haben.

Basel Eg. 568. D_1 inf. dext. — Länge 0,0128, Breite hinten 0,0078, Breite vorn 0,0043. — **Figur LXXXVI.**

Dieser Zahn, dessen Innenhügel leider beschädigt sind, gehört seinem Habitus nach unzweifelhaft zu den obigen Molaren. Sein Hinterlobus ist ganz wie bei diesen gebaut. Hinten am mittlern Aussenhalbmond ist eine stumpfe Kante entwickelt; der Vorderarm dieses Halbmondes legt sich nicht wie an Molaren an den gegenüberliegenden Innenhügel, sondern verläuft (übrigens genau wie bei Dichobune) annähernd sagittal um die Verbindung mit dem accessorischen Vorderlobus herzustellen. Der letztere ist ähnlich wie bei Choeropotamus sehr schwach und niedrig; man könnte ihn beinahe noch als eine Vorderknospe, die anfängt sich zu differencieren, bezeichnen; an den vom mittlern Aussenhalbmond herkommenden Arm schliesst sich ein kleines vorderstes Halbmöndchen, dessen Vorderarm schräg nach vorne läuft um sich an den etwas stärkern vordersten Innenhügel



Figur LXXXVI. Meniscodon europaeum Rütimeyer von Egerkingen. D_1 inf. dext., Basel Eg. 568. — $^3/_2$. —

[1]) Ganz beiläufig sei hier noch auf die Figuren hingewiesen, welche Osborn und Earle (1895 l. c. Figur 19 B) und Matthew (1897 l. c. Figur 17) von dem sehr merkwürdigen untern D_1 von Euprotogonia gegeben haben. Derselbe stimmt nicht genau mit Molaren überein, sondern zeigt an seinem Vorderende eine Complication, welche mehr an die D_2 von Perissodactylen mit rhinocerotoïdem Milchgebissplan (s. oben pag. 567 ff) als an die D_1 von Artiodactylen erinnert.

anzulegen. Seitencingula fehlen auch hier, doch ist in der hintern Aussenbucht eine kleine Perle bemerklich. Kronenhöhe und Schmelzdicke sind wie üblich geringer als an den Molaren[1]). Von den beiden Wurzeln greift die vordere aussen bis unter den mittlern Lobus zurück, während sie innen auf den vordern beschränkt bleibt; die hintere steht unter dem hintern Hügelpaar. In die Oberkieferreihe Eg. 523 fügt sich der vorliegende Zahn sehr exact ein.

Basel Eg. 555. P_1 inf. sin. — Länge 0,0097, Breite hinten 0,0071. — **Tafel XII, Figur 33.**

Die Krone besteht aus einem dicken Haupthügel, an dem sich hinten innen ein Innenhügel abzugliedern beginnt, einer kräftigen Vorderknospe und einem hintern Querwulst, der sich in der Mitte in einen kleinen Talonhügel erhebt. Von letzterm läuft über den Haupthügel hinweg zur Vorderknospe eine etwas geschwungene Kante. Seitencingula fehlen. Der beschädigte Schmelz der Aussenseite ist in der Figur ergänzt.

Von dem mir mehrfach in situ bekannten P_1 des grossen Hyopotamiden (Rütimeyer 1891, Tafel IV, Fig. 1) unterscheidet sich der vorliegende sehr deutlich durch diverse Structurdétails sowohl, als durch seinen kurzen gedrungenen Umriss. Gerade diese letztere Eigentümlichkeit stimmt aber wiederum sehr gut zu der übrigen Bezahnung von Meniscodon, wie wir sie im obigen festgestellt haben. Dass der Zahn eine gewisse Ähnlichkeit mit dem P_1 von Euprotogonia (Figur LXXXV) besitzt, kann für uns natürlich jetzt nicht mehr in Betracht fallen.

Basel Eg. 567. P_1 inf. sin.

Das Vorderende der Krone ist abgebrochen. Der Innenhügel ist etwas détachierter als an Eg. 555 und das Hinterende etwas schmäler, aber der Gesammthabitus sehr ähnlich.

Weitere Praemolaren wage ich vorderhand nicht hieherzuziehen.

Wir gelangen also zu dem sehr bestimmten Gesammtergebniss, dass Meniscodon in seiner ganzen Gebisstructur deutliche Beziehungen zu den Dichobunen verrät. Das Genus muss aufrecht erhalten werden, wäre es auch nur wegen der

---

[1]) Es ist darum von Wichtigkeit diess ausdrücklich hervorzuheben, weil der Zahn bei der geringen Entfaltung seines vordersten Lobus sonst sehr an die complicierten P_1 von Dichodon und Rhagatherium erinnert.

ungewöhnlich starken Entwicklung der vordern Zwischenhügel an den Maxillarmolaren; aber es gehört in die Gruppe der Dichobuniden.

Wäre das Tier neu gewesen so hätte ich meine Ergebnisse wohl in viel kürzerer Form vorlegen können, ohne Widerspruch befürchten zu müssen. Da nun aber einmal Rütimeyers Ansichten weite Verbreitung gefunden haben, so war es, nachdem sie sich als unrichtig erwiesen, geboten ihre Widerlegung so gründlich als möglich durchzuführen.

Aufschluss α und β haben nie eine Spur von Meniscodon geliefert. Alle im obigen aufgeführten Fundstücke stammen entweder aus Bolus von aberranter Facies oder aus dem grauen Hupperton und sind wahrscheinlich im alten östlichen Steinbruch gesammelt worden. Es liegt unter diesen Umständen sehr nahe zu vermuten Meniscodon gehöre wie die kleinern Lophiodon und Chasmotherium minimum zu den ältern Elementen der Egerkingerfauna, welche dem mittlern oder untern Lutetien entsprechen und diese Vermutung wird unterstützt durch die oben (pag. 649) sub Eg. 517 beigebrachte Beobachtung.

Verbreitung, Alter und Phylogenese der Dichobuniden.

Die Stammesgeschichte der Dichobuniden lässt sich vorderhand nur unter allerhand Vorbehalten zurechtlegen, da die Mehrzahl der bekannten Formen blos in den Bohnerzbildungen und Phosphoriten gefunden worden ist und daher nicht mit voller Sicherheit chronologisch fixiert werden kann[1]).

Dichobune leporina, mit der wir unsere Betrachtung am passendsten beginnen, ist bisher blos im **Pariser Gips**, im Lignit von **La Débruge**[2]) und in den Phosphoriten des **Quercy** beobachtet worden. Es steht ausser Frage, dass sie dem **obern Ludien** angehört.

In die directe Stammlinie dieser altbekannten Species möchte ich nun zunächst unsere **Dichobune** cfr. **robertiana** von Egerkingen einreihen. Einige von den Eigentümlichkeiten, durch welche sich dieses Tierchen von der jüngern Form unterscheidet, geben sich ohne weiteres als Anzeichen phylogenetischer Jugendlichkeit zu erkennen, so die geringe Grösse, die schwache Ausbildung von Parastyle und Aussencingulum der Maxillarmolaren, die stärkere Ausladung des Mandibelwinkels; und unter den andern befindet sich wenigstens keine, welche der Annahme eines directen Zusammenhanges eine ernstliche Schwierigkeit bereitete[3]).

---

[1]) Die Herren Prof. F. Leenhardt in Montauban, Dr. M. Schlosser in München und Prof. E. Fraas in Stuttgart, welche mich bei der Ausarbeitung dieses Capitels durch Zusendung wertvoller Materialien auf das wirksamste unterstützt haben, bitte ich meinen verbindlichsten Dank zu genehmigen.

[2]) In La Débruge sind meines Wissens bisher blos Mandibularmaterialien gefunden worden. Ausser den oben besprochenen Stücken kenne ich noch einige fragmentärere in den Museen von Lyon und Basel (Db. 150). Ein ferneres — mit M_2—D_1 — das seiner Zeit von Blake („The Geologist" vol. VI, 1863, pag. 8, Pl. II, Fig. 1—2) als „Didymodon vaucluseanus" abgebildet worden ist, wird von Lydekker im Catalog des britischen Museums sub 30673 aufgeführt. S. R. Lydekker, Catalogue of the Fossil Mammalia in the Br. M. II, 1885, pag. 179.

[3]) Ich bin also nicht ganz einverstanden mit M. Pavlow, welche sich nach Durchsicht der Egerkinger Dichobunidenreste dahin ausgesprochen hat, keine dieser Formen habe directe Beziehungen zu D. leporina. S. M. Pavlow, Etudes sur l'histoire paléontologique des Ongulés. VII. Artiodactyles anciens. Bull. de Moscou 1899, pag. 14.

Die typische Dichobune robertiana von **Nanterre** stammt aus unbestrittenem **oberen Lutetien.** Ein grosser Teil der Materialien von **Egerkingen,** welche wir als D. cfr. robertiana zusammengefasst haben, wird wohl, nach den Ergebnissen, zu welchen uns das Studium der Egerkingerperissodactylen geführt hat, derselben Epoche angehören und das nämliche gilt wohl auch für die von Depéret[1]) als Dichobune spec. signalisierten Fundstücke von **Lissieu,** welche, wenn ich nicht irre, sich aufs engste an gewisse Egerkingervarianten anschliessen. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass sich unter den Egerkingerzähnen, welche wir als D. cfr. robertiana beschrieben haben, oder unter denjenigen, welche pag. 621—622 als „Dichobune spec.“ aufgeführt sind, Spuren eines Vorläufers der robertiana-Gruppe aus dem **mittleren** oder **untern Lutetien** befinden. Und auf einen solchen könnten eventuell auch die Dichobunereste von **Les Prunes** bei **Argenton** zu beziehen sein, welche Filhol[2]) seiner Zeit signalisiert hat. Da indessen von diesen, in der Sammlung von Herrn Prof. Vasseur in Marseille liegenden, Materialien weder Abbildungen noch Beschreibungen vorliegen, bin ich nicht in der Lage zu entscheiden, ob sie wirklich in das Genus Dichobune gehören.

Dichobune leporina und D. cfr. robertiana schliessen sich weder morphologisch noch chronologisch unmittelbar aneinander. Zwischen beide müssen sich vielmehr Übergangsformen einschalten, welche den nach Grösse und Structur bestehenden Hiatus überbrücken und zeitlich dem **Bartonien** und dem **untern Ludien** entsprechen. An den stratificierten Fundorten dieser Epochen sind, so viel mir bekannt, bisher keine Dichobunereste beobachtet worden[3]). Dagegen finden sich unter den Materialien aus den Phosphoriten des **Quercy,** die, wie wir wissen, die Zeitspanne vom Bartonien bis zum obern Stampien umfassen — hin und wieder Gebisspartien und einzelne Zähne, welche von solchen Zwischenstadien herrühren könnten. In

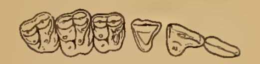
---

[1]) Ch. Depéret, Sur un gisement sidérolithique de mammifères de l'éocène moyen à Lissieu près Lyon. C.-R. Acad. des sciences 9 avril 1894.

[2]) H. Filhol, Observations concernant la faune de mammifères fossiles d'Argenton (Indre). Bulletin de la soc. philom. de Paris (7) XII, 1888, pag. 46. — Die von Cuvier (R. o. f. IV, pag. 499) signalisierten und von Blainville (Anopl. Pl. VI, rechts unten) abgebildeten Knochen von diesem Fundort sind zu gross, um einem Vorläufer von D. robertiana anzugehören und können ebenso gut von irgend sonst einem Artiodactylen herrühren. Die einzigen Artiodactylenzähne von Argenton, welche ich kenne — zwei obere Molaren in der Sammlung des Pariser Museums, von denen mir Herr Depéret einen Abguss mitgeteilt hat — haben gar nichts mit Dichobune zu tun.

[3]) Möglicherweise könnte in dieser Hinsicht das aus dem Pariser Gips stammende Mandibelfragment mit M_3—M_1, 44880e des britischen Museums, von Wichtigkeit sein. Lydekker rechnet dasselbe (l. c. pag. 187) zu „Dichobunus robertianus Gervais“, weil es für D. leporina etwas zu klein ist. Die angegebenen Maasse (M_3—M_1 = 0,0205) sind jedoch für die Lutetienform wiederum zu gross. Sollte dieses Fundstück vielleicht im untern Teil des Gipscomplexes gefunden sein?

unserer Figur LXXXVII ist eine Maxillarreihe $M_3 - P_1$ wiedergegeben, welche in den Dimensionen dem Variationskreise von D. cfr. robertiana noch etwas näher steht als demjenigen von D. leporina und daher dem Bartonien entsprechen dürfte. Structurell ist im Verhalten des hintern Zwischenhügels wie in der Stärke von Parastyle und Aussencingulum ein kleiner Fortschritt in der Richtung nach D. leporina hin bemerkbar [1]). Zwischen den Aussenhügeln besteht wie bei manchen



Figur LXXIV.



Figur LXXXVII.



Figur LXV.

Figur LXXIV. Dichobune cfr. robertiana Gervais, Egerkingen, oberes Lutetien. — M_3-P_3 sup., zusammengestellt nach Basel Eg. 200, 542, 533, Tafel XII, Figur 43, 42, 41. – 1/1.

Figur LXXXVII. Dichobune spec., Phosphorit von Bach, wahrscheinlich Bartonien. — M_3—P_1 sup., M_3—P_1 = 0,0226. — Basel Q. A. 105 (spiegelbildlich). — 1/1.

Figur LXV. Dichobune leporina Cuvier, var., Quercy, wahrscheinlich oberes Ludien. M_3—P_1 sup., M_3—P_1 = 0,027 (gleiche Dimensionen wie die typische D. leporina). — Sammlung der Faculté de Théologie in Montauban Fac. 10. — 1/1.

Individuen von D. cfr. robertiana ein kleines Fältchen. Obere M_3 —M_2 von ungefähr derselben Grösse sind seinerzeit von Schlosser [2]) unter der Bezeichnung „Dichobune Campichei Pictet" abgebildet worden, die indess, wie ich oben (pag. 626) bereits festgestellt habe und später noch eingehender zeigen werde, nicht auf eine Dichobune angewendet werden darf, da sie ursprünglich für eine Suidenmandibel vorgeschlagen war. Herr Schlosser hat mir in gewohnter Zuvorkommenheit das Original seiner Figur nach Basel gesandt. Es ist ein Maxillare, an dem vor den beiden genannten Zähnen noch die Alveolen von M_1-P_3 zu sehen sind. M_3-M_2 haben zusammen eine Länge von 0,0116. M_2 ist sagittal etwas gedehnter als sein Homologon in Figur LXXXVII, sein Parastyle eher etwas vorspringender, seine Aussenwand etwas abgeplatteter, sein vorderer Zwischenhügel etwas verwischter, sein Hypoconus bis in halbe Höhe mit dem hintern Zwischenhügel verwachsen, sodass man sich fragen kann, ob bei diesem kleinen Tierchen schon ein Ansatz derjenigen Tendenzen vorhanden ist, welche für den weiter unten zu besprechenden Seitenzweig der Metriotherien characteristisch sind. M_3, dessen Umriss und Innenhälfte

[1]) S. oben pag. 611—613.

[2]) M. Schlosser, Beiträge zur Kenntniss der Stammesgeschichte der Hufliere etc. Morpholog. Jahrbuch 1886, Tafel VI, Figur 10.

in der Figur bei Schlosser nicht ganz richtig wiedergegeben sind, differiert weniger [1]).

Tiere, welche in der Grösse zwischen den eben besprochenen und D. leporina die Mitte halten und dem untern Ludien entsprechen dürften, sind in der Quercyserie des Basler Museums durch einige Mandibularmolaren angekündigt.

Andererseits finden sich nun aber in den Phosphoriten auch Anzeichen dafür, dass der uns beschäftigende Stamm nicht in D. leporina geendet, sondern ein noch etwas grösseres Stadium erreicht hat. Mein Hauptbelegstück für diese Tatsache ist vorderhand ein Maxillarfragment mit den M_3–M_2, die in unserer Figur LXXXVIII wiedergegeben sind. Der Aussenrand beider Zähne ist leider beschädigt, nach dem Dentingerüste zu schliessen scheint er sich jedoch ganz wie bei der typischen D. leporina verhalten zu haben, und dasselbe gilt vom vordern Zwischenhügel und vom Hypoconus. Die Dimensionen sind, wie man sieht, um ein merkliches stärker als an den Maxillarzähnen aus dem Gips, und es liegt daher die Vermutung nahe, dieses Stadium möchte einer jüngern Periode als dem obern Ludien, also etwa dem **untern Sannoisien,** angehören. Mit dieser „varietas major" scheint aber dann nach bisherigen Erfahrungen der Hauptstamm erloschen zu sein. —



Figur LXXXVIII. Dichobune leporina Cuvier, var. major n. var., Phosphorite von Caylux, Tarn et Garonne. — M_3–M_2 sup.; M_3—M_2 = 0,0167. — Basel Q. A. 97.

Wir haben uns nun zunächst mit zwei Problematicis zu befassen, welche zu der Frage Veranlassung geben können, ob neben dem Stamm von Dichobune leporina ein zweiter existiert hat, der sich im Wesentlichen nur durch geringere Körpergrösse von demselben unterschied.

Das wichtigere von diesen Documenten ist das in der Stuttgarter Sammlung befindliche Maxillarfragment mit M_3—D_1 aus dem Bohnerzgebilde des **Eselsberges**

[1]) Herr Schlosser hat mir auch das von ihm l. c. Tafel V, Figur 3 abgebildete und mit dem obigen Maxillare specifisch vereinigte Mandibularfragment mit M_1—P_3 mitgeteilt. Da der M_1 desselben schon sehr stark abgenützt ist, wage ich mich vorderhand nicht mit Bestimmtheit über seine systematische Stellung auszusprechen. Jedenfalls kann es nicht in die Stammlinie D. robertiana—leporina eingereiht werden, da sein Praemolar- und Vordergebiss eine sehr abweichende Beschaffenheit zeigt: P_1 hat keinen Nebenhügel; P_2 entwickelt im Hinterabhang eine Zacke, wie D_2 von D. leporina; P_3 ist nach hinten und vorn durch Diastemen von 2—3 mm isoliert; die darauffolgenden Alveolen deuten auf einen einwurzligen P_4 und einen starken nach Carnivoren- oder Suidenart geformten Caninen. Die von Schlosser l. c. Tafel V, Figur 34 abgebildeten und ebenfalls auf „D. Campichei" bezogenen untern D_1—D_2 kenne ich nicht aus eigener Anschauung. Nach der Figur zu schliessen könnten sie ganz wohl mit dem obigen Maxillare zu vereinigen sein. D_1 scheint einen noch etwas unentwickelten Vorderlobus zu haben, wie bei Meniscodon.

bei Ulm, das Schlosser[1]) unter der Bezeichnung **Dichobune Fraasi** beschrieben und abgebildet hat. Da Herr Prof. E. Fraas die Güte hatte mir das interessante Stück nach Basel zu schicken, bin ich in der Lage, aus eigener Anschauung über dasselbe zu urteilen. Die Molaren stimmen in Grösse und Structur sehr nahe mit den in unserer Figur LXXXVII wiedergegebenen überein, nur sind M_2 und M_3 sagittal etwas schmäler, was aber sehr wohl rein individuell sein kann. Es läge also nahe Dichobune Fraasi mit dem Bartonienstadium des Leporinastammes zu identifizieren[2]). Dem steht nun aber die Tatsache entgegen, dass die übrige Fauna der Bohnerzspalte vom Eselsberg nach den Darlegungen von Schlosser sehr eindeutig auf unteroligocaenes Alter (oberes Sannoisien) hinweist. Ein unanfechtbares Argument gegen die Verweisung von D. Fraasi ins Bartonien liegt darin, bei der Natur des Depôts, allerdings nicht, aber es empfiehlt sich aus diesem Grunde doch immerhin einige Zurückhaltung zu beobachten, um so mehr, als wie gesagt ein anderes Fundstück ebenfalls auf eine Miniaturnebenlinie hinzuweisen scheint.

Unter verschiedenen Dichobuniden-Materialien der Münchner Sammlung, welche mir Herr Dr. Schlosser freundschaftlichst mitgeteilt hat, befindet sich nämlich ein Mandibularfragment von **Bosc nègre** (Quercy) mit $M_3 - M_2$, die mir structurell entschieden auf eine Dichobune zu deuten scheinen, jedoch zusammen blos eine Länge von 0,011 besitzen. Wir haben es also mit einem Tierchen zu tun, das knapp die Grösse von D. cfr. robertiana erreicht, aber — nach den sonstigen Erfahrungen über die chronologische Stellung der Phosphoritfauna — nicht wohl einer ältern Epoche als dem **Bartonien** angehören kann. Die Zähne stimmen übrigens auch mit keinem der Egerkinger Stücke genau überein; am nächsten stehen sie Eg. 525, Tafel XII, Figur 39. Ein sicherer Schluss auf das Vorhandensein einer zwerghaften Nebenlinie lässt sich bei der Unvollständigkeit des Documentes und der chronologischen Unsicherheit, die allen blos in den Phosphoriten beobachteten Formen anhaftet, natürlich auch aus diesem Funde nicht ziehen. Aber es schien mir doch angezeigt, in diesem Zusammenhang auf denselben hinzuweisen. —

Viel evidenter ist die Existenz einer andern Nebenlinie, welche durch einige namhafte Veränderungen im Gepräge der Maxillarmolaren characterisiert ist.

---

[1]) M. Schlosser, Beiträge zur Kenntniss der Säugetierreste aus den süddeutschen Bohnerzen. Geolog. und palaeontolog. Abhandlungen, herausgeg. v. E. Koken. 1902, pag. 62, Tafel III, Figur 36.

[2]) Im Hinblick auf diese Eventualität habe ich vorderhand darauf verzichtet der durch Figur LXXXVII repräsentierten Form einen Speciesnamen beizulegen.

Das Parastyle dieser Zähne wird in derselben immer vorspringender und im Zusammenhang damit nimmt der vordere Teil der Aussenwand mehr und mehr eine concave Beschaffenheit an, wenngleich die der vordern Aussenwandspitze entsprechende Rippe sich nie ganz verwischt. Gleichzeitig werden der vordere Zwischenhügel und die Verbindung zwischen dem vordern Innenhügel und dem hintern Zwischenhügel immer undeutlicher, während der letztere eine Neigung zeigt teilweise mit dem Hypoconus zu verwachsen.



Figur LXVII. Dichobune leporina Cuvier, var. Fragment der rechten Maxilla mit $M_3 - P_2$ und Alveolarspur von P_3, Phosphorite des Quercy. Länge $M_3 - P_2 = 0{,}032$. — Sammlung Leenhardt in Montauban M. 15.

Ganz leise meldet sich diese Tendenz schon frühzeitig. Es ist oben an dem von Schlosser abgebildeten Maxillarfragment, das nach dem Grössenverhältniss, in welchem es zu D. cfr. robertiana und D. leporina steht, etwa dem **Bartonien** angehören könnte, auf Andeutungen derselben hingewiesen worden. Deutlicher tritt sie dann an der Maxillarreihe Figur LXVII, die nach dem nämlichen Maasstab etwa dem **untern Ludien** zuzuweisen wäre, und an der Bezahnung des oben beschriebenen Schädels Figur LXV, der dem **obern Ludien** entsprechen dürfte, zu Tage. Aber auch hier frägt man sich noch, ob den Abweichungen vom typischen leporina-Gepräge mehr als individueller Wert zukommt. In voller Ausbildung finden sich die genannten Eigentümlichkeiten dagegen bei der viel grössern Form, auf welche sich unsere Figuren LXXXIX—XCI beziehen.

Wenn ich nicht sehr irre, so ist dieses Tier von Filhol 1882 [1]) gleichzeitig unter drei verschiedenen Namen: „Metriotherium mirabile", „Deilotherium simplex" und „Spaniotherium speciosum" in die Litteratur eingeführt worden. Metriotherium mirabile beruht auf einer Mandibel mit $M_3 - P_2$ und Alveolen von $P_3 - C$, die Tafel X, Figur 1—4 l. c. wiedergegeben ist, Deilotherium simplex auf einem Maxillarfragment mit $M_2 - M_1$, das nie abgebildet wurde, Spaniotherium speciosum auf einem Maxillarfragment mit $M_3 - M_1$, von denen in einer spätern Arbeit Filhols [2]) eine Skizze erschienen ist. Alle diese Stücke stimmen, den angegebenen Maassen nach, unter sich und mit den in unsern Figuren wieder-

[1]) H. Filhol, Mémoires sur quelques mammifères fossiles des phosphorites du Quercy. Annales de la société des sciences physiques et naturelles de Toulouse 1882, pag. 99, 112, 113.

[2]) H. Filhol, Observations relatives à des mammifères fossiles nouveaux provenant des dépôts de phosphate de chaux du Quercy. Ibid. 1884, Pl. X, Fig. 4, pag. 193.

gegebenen in der Grösse überein. Als Unterschied zwischen Deilotherium und Spaniotherium giebt Filhol an, bei ersterem sei der vordere Teil der Aussenwand oberer Molaren concav, bei letzterem nicht; allein seine Figur der Spaniotheriumzähne zeigt, dass dieser Unterschied blos ein relativer sein kann und nach meinen eigenen Beobachtungen ist es mir mehr als wahrscheinlich, dass er lediglich auf



a. b.

Figur LXXXIX. Metriotherium mirabile Filhol.
a. M_3—M_1 sup. dext., M_3—M_1 Länge 0,0372. — Phosphorit von Caylux, Tarn et Garonne. Basel Q. A. 110. — $^1/_1$.
b. P_1—P_2 sup. dext., P_1 Aussenwandlänge 0,0105, P_2 Aussenwandlänge 0,0127. — Phosphorite des Quercy. — Sammlung Leenhardt, Montauban. M. 1. — $^1/_1$.

individueller Variation beruht. Bei dem ausgesprochenen Dichobunehabitus der Metriotherium-Mandibularzähne und bei der Unmöglichkeit sie mit irgend einer andern Maxillarbezahnung aus den Phosphoriten zu combinieren, scheint es mir ferner kaum zweifelhaft, dass auch sie vom nämlichen Tiere herrühren. Da der







b. a.

Figur XC. Figur XCI.

Figur XC. Metriotherium mirabile Filhol., Quercy. D_1—D_2 sup.; D_1 Länge der Aussenwand 0,0125, Breite hinten 0,012; D_2 Breite hinten 0,01. — Faculté, Montauban Fc. 21. — $^1/_1$.
Figur XCI. Metriotherium mirabile Filhol., Quercy. a. M_3—M_1 inf. dext.; M_3—M_1 = 0,0432; M_3 Länge 0,0175, Breite vorn 0,0107. Basel Q. A. 124. — $^1/_1$. b. P_2 inf. dext., Länge 0,0134, Breite hinten 0,0055. Basel Q. A. 118. — $^1/_1$.

Name „**Metriotherium mirabile**“ zuerst durch eine Abbildung legitimiert worden ist, verdient er vor den beiden andern den Vorzug.

Die Form ist in der Basler Sammlung durch diverse Gebisspartien und Zähne repräsentiert, und da ausserdem Herr Prof. Leenhardt so freundlich gewesen ist, mir die in seiner Privatsammlung und in der Sammlung der Faculté de Théologie

zu Montauban befindlichen Stücke mitzuteilen, verfüge ich über ein ziemlich breites einschlägiges Material[1]). Die obern M_1 und M_2 haben einen ausgesprochen viereckigen Umriss. Das Parastyle erscheint im Vergleich zu D. leporina bedeutend erstarkt und nach aussen gezerrt. Im Zusammenhang damit nimmt der vordere Teil der Aussenwand in toto eine concave Beschaffenheit an; aber die Rippe unter der Vorderspitze ist wie gesagt immer noch vorhanden, nur in individuell etwas wechselndem Maasse abgeschwächt. Die Verbindung zwischen den Aussenhügeln reicht etwas höher als bei D. leporina. Der Zwischenhügel des Vorjoches markiert sich gelegentlich an ganz frischen Zähnen (Figur LXXXIX) noch ein wenig, wie bei Mouillacitherium Cartieri satt am Innenhügel. Der hintere Zwischenhügel hat ausgesprochene Halbmondgestalt; sein Hinterarm wächst zuweilen an das Schlusscingulum an, wie an den abgebildeten Zähnen, andere Male bleibt er von demselben unabhängig. Der Hypoconus steht an allen mir vorliegenden Exemplaren in ungestörter Verbindung mit dem Schlusscingulum, gleichzeitig schmilzt er aber auch auf eine kurze Erstreckung und etwa bis in halbe Höhe an den hintern Zwischenhügel an; zuweilen geht dieser Verschmelzungsprocess noch etwas weiter, so z. B. an dem Zahn M. 3 der Sammlung Leenhardt, an dem blos die äussersten Spitzen der beiden Hügel völlig frei sind. Das Quertal ist meistens scharf durchgeführt; individuell kann aber die Trigonumkante noch einmal aufleben; an dem stark abgenützten Zahn M. 6 der Sammlung Leenhardt z. B. führt eine Usurbrücke vom hintern Zwischenhügel zum vordern Innenhügel hinüber. An der Talpforte markiert sich in der Regel ein Stück Innencingulum; an dem Zahn Q. A. 109 der Basler Sammlung reicht dasselbe aberranter Weise bis an den Vorderrand.

M_3 hat, wie schon von Filhol hervorgehoben wurde, eine etwas besser entfaltete Hinterhälfte als sein Homologon bei Dichobune leporina. An dem abgebildeten Exemplar besitzt er sogar einen niedrigen satt an den hintern Zwischenhügel angeschmolzenen Hypoconus. An einem andern mir vorliegenden Exemplar (Montauban, Faculté Fc. 21) fehlt dieses Element, dafür ist aber die Hinterhälfte von einem dicken Cingulum umzogen. Ähnlich scheint sich ein stark abgenütztes drittes Exemplar (Basel Q. A. 101) verhalten zu haben, das im übrigen wegen seiner bedeutenden Dimensionen auffällt: Länge der Aussenwand 0,014, Breite vorn 0,018.

[1]) Zu Metriotherium mirabile gehört auch, wie ich mich dank der Freundlichkeit von Herrn A. Thévenin überzeugen konnte, ein Mandibulare in der Sammlung des Muséum d'histoire naturelle zu Paris, das diesen Forscher vor einigen Jahren veranlasst hat ein „Anthracotherium cfr. minimum" in die Tierliste der Phosphorite aufzunehmen. Ich bemerke diess darum, weil das Vorkommen von A. minimum unseren pag. 595 formulierten Schlüssen in Bezug auf die obere Altersgrenze der Phosphoritfauna widerstreiten würde. Vergl. A. Thévenin, Etude géologique de la bordure Sud-Ouest du massif central. Bull. serv. carte géol. XIV 1903, pag. 119.

Die obern P_1 und P_2 in Figur LXXXIX sind einer Maxillarreihe entnommen, welche auch noch M_2—M_1 in sehr abgenütztem Zustand umfasst. Beide Zähne unterscheiden sich von ihren Homologen bei Dichobune durch die kräftige Entwicklung des Parastyles. An P_1 markiert sich der Zwischenhügel des Vorjoches deutlicher als an den Molaren; hinten innen am Innenhügel beginnt sich ein weiteres Secundärelement auszugliedern; auch an der Aussenwand ist eine künftige Spaltung angedeutet. An einem zweiten, frischern Exemplar des Zahnes, Basel Q. A. 99, sind jedoch alle diese Complicationen weniger deutlich, wogegen Vorder- und Hintercingulum mehr auf die Innenseite übergreifen. Der Talon von P_2 ist, im Gegensatz zu Dichobune, ans Hinterende gerückt; er trägt einen Hügel und zieht sich gegen das Parastyle hin in ein dickes wulstiges Cingulum aus. Ein noch völlig intactes Exemplar desselben Zahnes (Coll. Leenhardt M. 11) zeigt im Hinterabhang des Haupthügels einige kräftige Kerben. An dem Fundstück Coll. Leenhardt M. 1 folgt auf P_2 ein Diastema von nicht bestimmbarer, aber wahrscheinlich nur geringer Länge. P_3 und P_4 sowie die Vorderzähne des Oberkiefers kenne ich nicht.

In Figur XC sind die obern D_1—D_2 nach dem Maxillare Fc. 21 wiedergegeben, das ausserdem M_3—M_1 aufweist. D_1 steht in dem üblichen Verhältniss zu den Molaren. D_2, in der Vorderhälfte leider beschädigt, sieht seinem Homologon bei andern Dichobuniden sehr ähnlich. Sein hinterer Innenhügel stellt einen Halbmond dar, dessen Vorderarm auf die Basis des Haupthügels zuläuft, während der Hinterarm sich gegen die hintere Aussenecke richtet. Ausserdem ist vorn an letzterm noch eine kleine Brücke in der Tiefe bemerklich, wie bei Meniscodon. Die vordern Milchbackenzähne sind mir bisher nicht zu Gesicht gekommen.

Die schon von Filhol beschriebenen Mandibularmolaren haben so ausgesprochenen Dichobunehabitus, dass es sich nicht verlohnt eingehend auf dieselben zurückzukommen. Doch verdient die grosse Variabilität, welche hinsichtlich der Spaltung des vordern Innenhügels herrscht, nachdrücklich hervorgehoben zu werden. Es liegen mir M_2 (Coll. Leenhardt M. 12) und M_3 (Montauban, Faculté Fc. 20) vor, an welchen der Einschnitt zwischen den beiden Spitzen so weit ist wie an den von Filhol abgebildeten und daneben andre (Coll. Leenhardt M. 11; Basel Q. H. 271), an welchen die Zweispitzigkeit überhaupt kaum zu constatieren ist. Die meisten Exemplare halten sich in der Mitte zwischen den beiden Extremen; so auch die in Figur XCI wiedergegebenen.

Der untere P_1 ist ziemlich breit, mit einer starken Vorderknospe, einem wohl detachierten Nebenhügel innen am Haupthügel und einem ansehnlichen andeutungsweise in zwei Höcker gegliederten Talon versehen. Er liegt mir nur in

einem stark beschädigten Exemplar Basel Q. A. 125 vor. P_2 (Figur XCIb) ist bedeutend schmäler, der Nebenhügel fehlt völlig oder bleibt wenigstens latent; im Hinterabhang des Haupthügels entwickelt sich auf der Innenseite eine Falte; der Talon ist ungegliedert, aber die Vorderknospe auch hier sehr kräftig. In der Sammlung Leenhardt befindet sich ein Mandibularfragment (M. 13) an dem ausser einem P_2 von genau derselben Gestalt wie der abgebildete, die Alveolen von P_3—C zu sehen sind. Vor P_2 folgt zunächst ein kleines Diastema von ca. 2 mm, das übrigens auch in der Figur bei Filhol zu sehen ist, obwohl es im Text nicht erwähnt wird. Die Alveolen des P_3 deuten auf einen Zahn, der um ein Weniges kürzer war als P_2; es scheinen aber in dieser Hinsicht Variationen vorzukommen, denn Filhol schloss nach dem von ihm beschriebenen Mandibulare auf einen P_3 von grösserer Länge als P_2. P_4 war offenbar wesentlich kürzer und schon merklich nach vorn gelehnt, aber immer noch decidiert zweiwurzlig. Der Canin muss sehr klein gewesen sein und dürfte gestaltlich in ähnlicher Weise wie bei Dichobune den Übergang von den Praemolaren zu den Incisiven vermittelt haben. Über die übrigen Elemente der Mandibularbezahnung stehen mir keine Beobachtungen zur Verfügung.

Die Symphyse reicht an dem genannten Mandibelfragment bis unter die Hinterwurzel von P_3. Foramina mentalia finden sich unter der Vorderwurzel von P_1 und unter dem Hinterende von P_4.

Reste von Metriotherium mirabile waren bisher blos aus den Phosphoriten bekannt. Ich bin jedoch in der Lage auf zwei Funde von solchen aus dem stratificierten Tertiaer hinzuweisen, von denen uns wenigstens einer ziemlich praecisen Aufschluss über das geologische Alter des Tieres gibt.

Dieses wichtigere der beiden Documente stammt von **Rabastens,** am Tarn, zwischen Albi und Toulouse und liegt in der Sammlung des Museums in Toulouse. Es besteht blos in dem Fragment eines Mandibularmolaren, das aber gleichwohl so characteristisch ist, dass mir bei directer Vergleichung desselben mit Quercymaterialien alle Zweifel an seiner Hiehergehörigkeit schwanden. Die Fauna von Rabastens ist im übrigen in der genannten Sammlung vertreten durch einen mittelgrossen Dremotheriden, ein Anthracotherium von alsaticum-Grösse, Chalicotherium modicum (Mandibel mit M_3—M_1 von 0,078 Länge; Talon an M_3) und einen mittelgrossen Rhinoceriden. Dazu kommt Hyaenodon brachyrhynchus, repräsentiert durch den schon von Blainville abgebildeten Typusschädel der Art (Sammlung der Faculté des sciences in Toulouse), welcher nach Martin [1]) odontologisch so nahe mit gewissen

[1]) R. Martin, Revision der obereocaenen und unteroligocaenen Creodonten Europas. Revue suisse de zoologie XIV 1906, pag. 408 Anm., 483. — Die Fundschicht besteht übrigens nicht aus

Fundstücken aus dem Pariser Gips und von La Débruge übereinstimmt, dass sich eine specifische Trennung nicht durchführen lässt. Wir werden wohl kaum fehlgehen, wenn wir diese Faunula als gleichzeitig mit derjenigen der benachbarten Localitäten Montans und St. Géry[1]) einschätzen und auf Grund dieses Befundes Metriotherium mirabile dem **untern Stampien** zuweisen.

Das andre Belegstück ist ein Mandibularfragment mit $P_1 — P_2$ von **Tauriac** (etwa 12 km nordwestlich von Rabastens auf dem Plateau zwischen Tarn und Tescou) und liegt in der Sammlung Caraven-Cachin im Museum von Albi, zusammen mit Resten eines Dremotheriden gleicher Provenienz[2]), vielleicht des nämlichen der auch von Rabastens vorliegt.

Mit allem Vorbehalt verweise ich in diesem Zusammenhang weiterhin auf einige Fundstücke aus dem oligocaenen Ton von **St. André** bei Marseille, die mir seinerzeit in den Vitrinen des Palais de Longchamps aufgefallen sind. Es handelt sich um einige Mandibularfragmente und ein Maxillare mit $M_3 — M_1$ von Dimensionen die, wie mir schien, hinter denjenigen des Methriotherium mirabile etwas zurückbleiben, auf der Etiquette als „type voisin du Dremotherium" bezeichnet. Die Mandibularzähne schienen mir kaum von den in Figur XCI abgebildeten abzuweichen; die Maxillarmolaren stimmen in der Beschaffenheit von Aussenwand und Vorjoch mit Metriotherium mirabile überein, haben aber in der Hinterhälfte blos einen Innenhügel. Sollte der Metriotheriumstamm mit einem Stadium geendet haben, in welchem der dreihüglige Hinterlobus durch Verschmelzung von Hypoconus und Zwischenhügel zweihüglig geworden ist? Da bei M. mirabile die Tendenz zu einer solchen Fusion unverkennbar ist und die Fauna der „argiles de Marseille" (St. Henri, St. André etc.)[3]) in der Tat einen etwas recentern Eindruck macht als die der oben genannten Fundorte am Tarn, scheint mir diese Vermutung sehr nahe zu liegen.

Süsswasserkalk, wie M. angiebt, sondern nach den dem Hyaenodonschädel anhaftenden Resten zu schliessen, aus Molasseton. Sie gehört auch bestimmt nicht dem Aquitanien an.

[1]) s. pag. 319, 323.

[2]) Auf den Etiquetten ist die Bemerkung beigefügt: „Don de Mr Paul de Vivies 1883"; vielleicht kann dieselbe zur Ermittlung des genauen Fundpunktes von Nutzen sein.

[3]) Leider ist diese wichtige und im Museum von Marseille durch eine sehr schöne Serie repräsentierte Fauna immer noch nicht bearbeitet. Nach meinen vor Jahren genommenen, an Praecision und wohl auch an Vollständigkeit zu wünschen übrig lassenden Notizen, setzt sie sich etwa folgendermassen zusammen: Hyaenodon leptorynchus, Hyaenodon Gervaisi, Archaeomys oder Protechimys spec., Cainotheride, Dremotheride, Brachyodus porcinus, Anthracotherium von alsaticum-Grösse, Anthracotherium von magnum-Grösse, grosser Rhinoceride, kleiner Rhinoceride. Der Altersunterschied gegenüber St. Géry, Montans etc. erhellt namentlich aus dem Fehlen von Plagiolophus und Entelodon.

Was andrerseits die Ableitung des Metriotherium mirabile von der metriotherioïden Varietät der Dichobune leporina anbelangt, so ist klar, dass sich zwischen beide intermediaere Formen einschieben müssen, welche den immerhin noch beträchtlichen Hiatus in Grösse und Structur überbrücken und zeitlich dem **untern** und **obern Sannoisien** entsprechen. Vorderhand liegt mir lediglich ein Mandibularmolar von Caylux von 0,009 Länge (Basel Q. S. 788) vor, der allenfalls einer solchen Zwischenform angehören könnte, aber sich mit ebensoviel Recht mit den in Figur LXXXVIII wiedergegebenen Maxillarzähnen von D. leporina major vereinigen lässt. Es ist indessen sehr wohl möglich, dass in irgend einer der vielen noch ungesichteten Quercyserien bessere einschlägige Materialien zu finden sind.

Nicht zu diesen Übergangsformen, sondern in eine kleinere Parallellinie scheinen mir die in Figur XCII dargestellten Maxillarmolaren zu gehören. Sie gehen in den Dimensionen nicht über D. leporina hinaus, verhalten sich aber structurell ebenso terminal als Metriotherium mirabile, bei etwas mehr in die Quere gedehnten Umrissen. Längs dem vordern Innenhügel von M_2 ist ein schwaches Cingulum entwickelt. Ich nenne diese bisher nicht signalisierte Species **Metriotherium paulum** und nehme bis auf weiteres an sie sei ebenfalls dem **Stampien** zuzuweisen. —



Figur XCII. Metriotherium paulum n. sp., Phosphorit von Bach, Lot. M_2—M_1 sup.; Länge M_2—M_1 = 0,0142; M_2 Länge der Aussenwand 0,0075, Breite vorn 0,01; M_1 Länge der Aussenwand 0,007, Breite vorn 0,0085. - Basel Q. A. 127. - 1/1.

Etwas isolierter als die bisher besprochenen Arten stehen vorderhand **Dichobune Langi** und **Dichobune nobilis** von **Egerkingen** sowie **Dichobune spinifera** von **Mormont-Entreroches** da. Die beiden erstern dürften aus den oben angeführten Gründen dem **untern** oder **mittlern Lutetien** angehören, während wir die letztere nach der Begleitfauna bis auf weiteres dem **obern Ludien** zuweisen können. Es ist nicht ganz unmöglich, dass sich mit der Zeit ein näherer Zusammenhang zwischen D. nobilis und D. spinifera herausstellt.

Deutlicher liegen die phylogenetischen Beziehungen zwischen den — D. nobilis übrigens gar nicht fern stehenden — Formen zu Tage, welche wir unter dem Genusnamen **Mouillacitherium** zusammengefasst haben. Leider ist noch keine derselben im stratificierten Tertiaer gefunden worden, sodass wir bis auf weiteres ihr Alter, wie das der vorigen, auf indirectem Wege erschliessen müssen.

Mouillacitherium Cartieri scheint nach der Art seines Auftretens in **Egerkingen** dem **obern Lutetien** anzugehören und der nämlichen Epoche wird wohl auch die noch mangelhaft belegte grössere Form desselben Fundortes zuzuweisen sein, die wir provisorisch als **Mouillacitherium spec.** bezeichnet haben.

Das **Mouillacitherium elegans** aus den **Phosphoriten des Quercy** und von **Mormont**, kann eventuell ein Descendent des M. Cartieri sein, obwohl es dasselbe an Grösse nicht übertrifft. Aber es ist schwerlich als dessen unmittelbarer Nachfolger zu betrachten, sondern wird wohl etwa dem **untern Ludien** zuzuweisen sein. In welchem Verhältniss zu dieser am vollständigsten bekannten Form, die etwas kleinere und die etwas grössere Varietät stehen, welche vorläufig[1]) durch Mandibularfragmente angekündigt sind, müssen vollständigere Materialien lehren.

Eine weitere, beträchtlich grössere Species ist endlich durch ein Mandibularfragment aus dem Phosphorit von **Escamps** unter den Materialien aus der Münchener Sammlung repräsentiert, welche mir Herr Schlosser mitgeteilt hat. Dasselbe zeigt $M_1 - P_1$ und die Alveolen von $P_2 - P_3$. Die beiden Zähne sind von Schlosser 1886 l. c., Tafel V, Figur 13 als „vielleicht zu Hyopotamus Gresslyi Pictet gehörig" in doppelter natürlicher Grösse abgebildet worden. Sie haben zusammen eine Länge von 0,011, stimmen aber structurell sehr genau mit ihren Homologen bei M. elegans überein; an P_1 detachiert sich hinten innen am Haupthügel ein Nebenhügel, was wie wir oben (pag. 630) sahen auch bei der kleinern Form gelegentlich vorkommt. P_2 war, wie bei letzterer, etwas länger als P_1; P_3, von seinem hintern Nachbarn durch ein kleines Diastema getrennt, immer noch gedehnt und zweiwurzlig.

In einigem Abstand wäre hier nun also ferner der **Meniscodonstamm** anzuschliessen, der bisher blos durch eine einzige Form, **Meniscodon europaeum** von **Egerkingen** und **Lissieu** repräsentiert ist. Nach den oben mitgeteilten Beobachtungen über das Vorkommen dieses Tieres im Fundgebiet von Egerkingen verweisen wir dasselbe bis auf weiteres ins **untere** oder **mittlere Lutetien.** —

Die bisher besprochenen Formen verteilen sich auf die Zeitspanne vom Beginn des Lutetien bis zum Ende des Stampien. Wir haben nun zum Schluss die Frage zu erörtern, ob sich für den so reich verzweigten Stamm im europäischen Untereocaen irgendwelche Wurzeln nachweisen lassen.

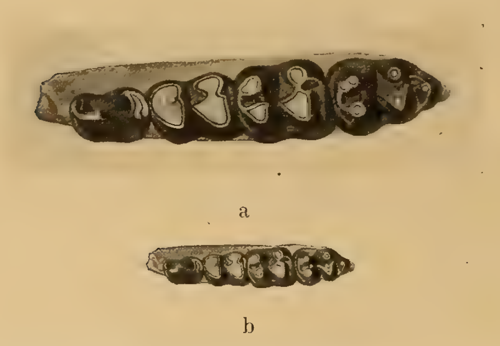
Die einzigen in dieser Hinsicht in Betracht fallenden Documente sind die Zähne und Gebisspartien aus den **Teredinasanden der Umgebung von Epernay** (oberes Ypresien), welche Lemoine[2]) in seiner Arbeit von 1891 unter

---

[1]) S. pag. 630.

[2]) V. Lemoine, Etude d'ensemble sur les dents de mammifères fossiles des environs de Reims. Bull. soc. géol. de France (3) XIX 1891. — In einer ältern mir nicht vorliegenden Publication vom Jahre 1881 scheint Lemoine (teste Roger) auch einen „Pantolestes spec." aus dem Untereocaen der Gegend von Reims signalisiert zu haben. Da er diese Species in der „étude d'ensemble" nicht wieder aufführt, darf man wohl annehmen, er habe die Bestimmung als irrig erkannt. Vielleicht handelt es sich um dieselben Materialien, die er später Protodichobune nannte.

dem Genusnamen **„Protodichobune“** signalisiert und abgebildet hat. Leider sind die Figuren dieser Publication schwer verständlich und die Beschreibungen so laconisch, dass man denselben nicht viel Belehrung abgewinnen kann. Die Grösse der fraglichen Tierchen scheint ungefähr derjenigen von D. robertiana zu entsprechen. Die Maxillarmolaren (Fig. 135—137, Pl. XI l. c.), welche uns in erster Linie interessieren, sollen laut Text zwei Hügel in der Vorderhälfte und drei in der Hinterhälfte haben, nach den Abbildungen erhält man dagegen den Eindruck es seien, wenigstens an M_2 (Fig. 137), nicht weniger als sieben Hauptelemente vorhanden. Die Mandibularmolaren (Fig. 132, 133 l. c.) zeigen die für Artiodactylen typische Disposition, scheinen aber viel spitzere Hügel zu besitzen als bei Dichobune. Der Unterschied zwischen **Protodichobune Oweni** (Fig. 132) und **P. Lydekkeri** (Fig. 133) ist aus den Abbildungen nicht zu erkennen. Man wird also wohl praecisere Mitteilungen über die Lemoine'schen Typen abwarten müssen, ehe man dieselben in irgendwelche phylogenetischen Combinationen einbezieht. Es ist nicht unmöglich, dass ihnen die systematische Stellung zukommt, welche durch den Genusnamen angedeutet wird, aber der Beweis dafür bleibt noch zu erbringen.



Figur XCIII. Protodichobune spec., Teredinasande (oberes Ypresien) von Monthelon bei Epernay. M_3—P_1 inf. sin., $M_3-P_1 = 0{,}0247$. — a 2/1, b 1/1. Basel T. S. 80.

Eine unanfechtbare Gewähr für das Vorkommen von Dichobuniden in den Teredinasanden bietet uns dagegen das in Figur XCIII dargestellte Mandibularfragment mit M_3—P_1 von **Monthelon**, das ich provisorisch als **„Protodichobune spec.“** bezeichne. Es besitzt etwas stärkere Dimensionen und viel stumpfere Zahnhöcker als die von Lemoine abgebildeten Mandibularmaterialien, scheint also zum mindesten eine andre Art anzukündigen. Die Molaren schliessen sich in der Structur aufs engste an diejenigen von D. leporina und cfr. robertiana an; als Unterschied wäre höchstens die etwas weniger deutliche Verbindung zwischen Hinterhalbmond und Schlusscingulum an M_2 und M_1 hervorzuheben. Der noch frische vordere Innenhügel von M_3 zeigt die Doppelspitze sehr deutlich. Der dicke P_1 hat im Gegensatz zu Dichobune einen einfachen Haupthügel; vorn schliesst er mit einer gut markierten Vorderknospe, hinten mit einem kurzen, breiten Talon ab.

Die praecisere phylogenetische Stellung dieser Species bleibt vorderhand

etwas unsicher. Da dieselbe etwas grösser ist als D. cfr. robertiana wird man sie nicht ohne weiteres als directen Vorläufer der letztern ansprechen dürfen.

Umstehende Tabelle sucht die im obigen gewonnenen Ergebnisse und begründeten Vermutungen in knappster Form zu resumieren. —

Das Verbreitungsgebiet der Dichobuniden war indess nicht auf Europa beschränkt, sondern griff vielmehr nach **Nord-America** hinüber. Eine genaue Prüfung des kleinen Tierchens aus den **Bridgerbeds** (Bartonien) von Henry's Fork, Wyoming, das Marsh 1894[1]) unter der Bezeichnung **Homacodon vagans** abgebildet und beschrieben hat, zerstreut alle Zweifel an dieser Tatsache[2]). Dank der grossen Freundlichkeit von Herrn Prof. Ch. Schuchert[1]) in New-Haven, der mir nach den Marsh'schen Typen hergestellte Abgüsse der obern M_3-P_1 und der untern M_3-P_2 dieser interessanten Form zugesandt hat, bin ich in der Lage aus eigener Anschauung über dieselbe zu urteilen.

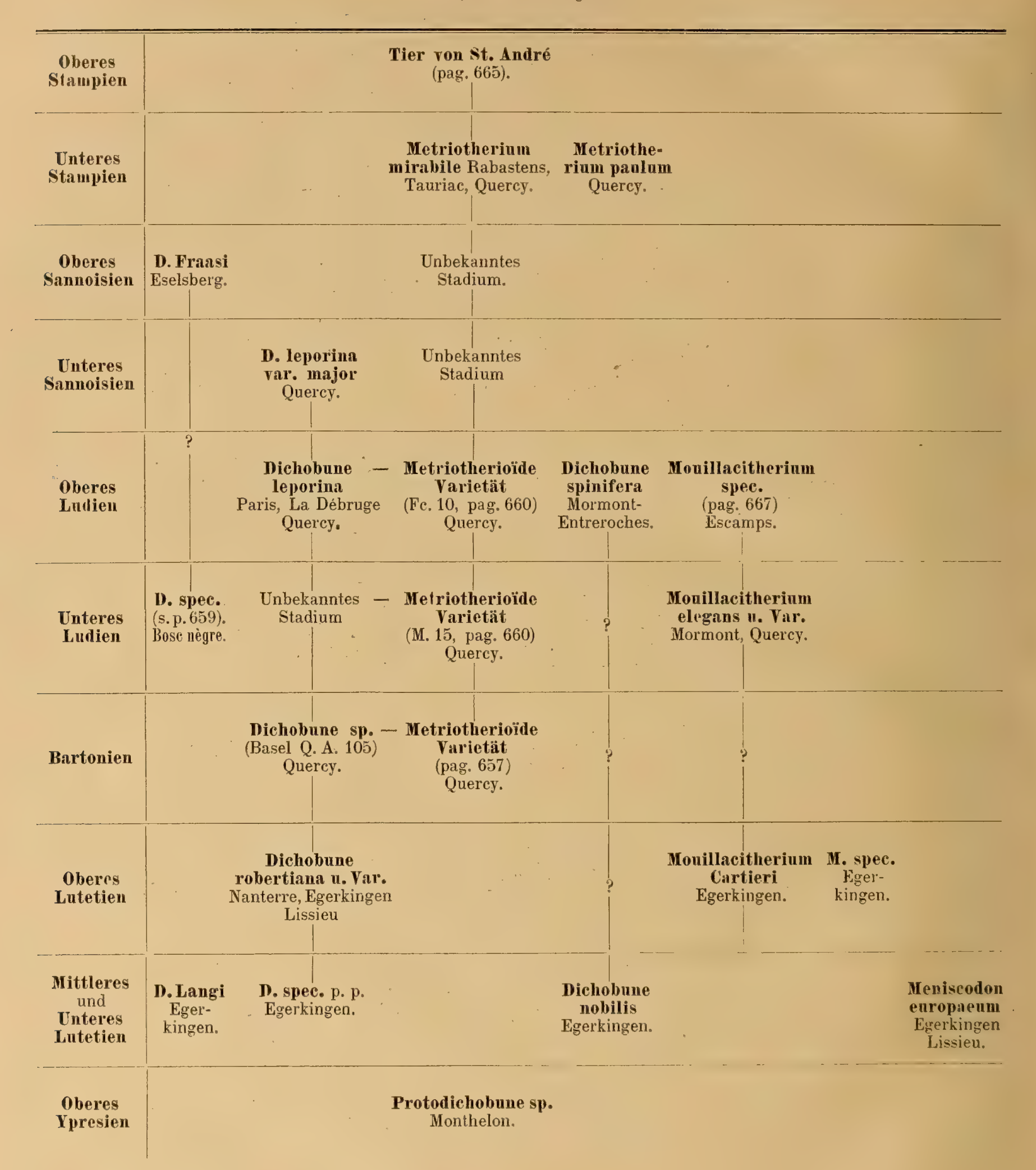
Die Dimensionen von Homacodon vagans entsprechen denjenigen von Dichobune robertiana: M_3-P_1 sup. = 0,0192, M_3-P_2 inf. = 0,0272. Die Maxillarmolaren sehen ihren Homologen bei der europäischen Form ausserordentlich ähnlich; insbesondere ist die Durchführung eines Quertales auf genau dem gleichen Punkte angelangt und der Zwischenhügel des Vorjoches in gleicher Deutlichkeit markiert[3]). Nur bei genauem Zusehen entdeckt man einige kleine Differenzen. Die Umrisse von M_2 und M_1 verjüngen sich nach innen etwas mehr als bei D. robertiana, der Hypoconus ist im Gegensatz zu letzterer an M_2 etwas schwächer als an M_1 entwickelt, die Aussenhügel sind gründlicher von einander getrennt, unter völliger Unterdrückung jeder Spur von Mesostyle. In diesen Beziehungen finden sich inner-

---

[1]) Ich bitte Herrn Schuchert meinen verbindlichsten Dank zu genehmigen.

[2]) O. C. Marsh, Description of Tertiary Artiodactyles. American Journal of Science. (3) XLVIII pag. 262. — Vergl. id., Preliminary Description of new Tertiary Mammals, ibid IV, 1872 pag. 6. — Marsh signalisiert 1894 noch zwei andre Homacodonspecies, H. priscus und pucillus, die aber für uns nicht in Betracht kommen, da sie vorderhand blos durch Astragali angekündigt sind. Nach Cope (1894) und Marsh ist ferner der auf einem Mandibularfragment beruhende Pantolestes longicaudus Cope aus den Bridger Beds von Black's Fork wahrscheinlich mit Homacodon generisch identisch, worüber ich nach der wenig deutlichen Figur (Cope 1883) nicht zu urteilen wage. Nach Matthew (1899 pag. 48) könnte das Fundstück auch von einem Primaten herrühren. Jedenfalls hat Homacodon Marsh vor Pantolestes Cope — als früher durch eine deutliche Abbildung legitimiert — den Vorrang, da für die übrigen ältern und zum Teil besser belegten Pantolestesspecies von Cope selbst 1894 der Name Trigonolestes vorgeschlagen worden ist. S. E. D. Cope, The Vertebrata of the Tertiary Formations of the West. 1883, Pl. XXIV, Fig. 13—17. — id., Marsh on Tertiary Artiodactyla, The American Naturalist 1894, pag. 867 ff. — W. D. Matthew, A provisional Classification of the Fresh-Water Tertiary of the West. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. XII, 1899.

[3]) In letzterm Punkte ist Marsh's Figur 5 l. c. nicht ganz getreu; sie stellt das Element entschieden zu gross und unabhängig dar.



Oberes Stampien			**Tier von St. André** (pag. 665).				
Unteres Stampien			**Metriotherium mirabile** Rabastens, Tauriac, Quercy.	**Metriotherium paulum** Quercy.			
Oberes Sannoisien	**D. Fraasi** Eselsberg.		Unbekanntes Stadium.				
Unteres Sannoisien		**D. leporina var. major** Quercy.	Unbekanntes Stadium				
Oberes Ludien	?	**Dichobune leporina** Paris, La Débruge Quercy. —	**Metriotherioïde Varietät** (Fc. 10, pag. 660) Quercy.	**Dichobune spinifera** Mormont-Entreroches.	**Mouillacitherium spec.** (pag. 667) Escamps.		
Unteres Ludien	**D. spec.** (s. p. 659). Bosc nègre.	Unbekanntes Stadium —	**Metriotherioïde Varietät** (M. 15, pag. 660) Quercy.	?	**Mouillacitherium elegans u. Var.** Mormont, Quercy.		
Bartonien		**Dichobune sp.** — (Basel Q. A. 105) Quercy.	**Metriotherioïde Varietät** (pag. 657) Quercy.	?	?		
Oberes Lutetien		**Dichobune robertiana u. Var.** Nanterre, Egerkingen Lissieu		?	**Mouillacitherium Cartieri** Egerkingen.	**M. spec.** Egerkingen.	
Mittleres und Unteres Lutetien	**D. Langi** Egerkingen.	**D. spec.** p. p. Egerkingen.		**Dichobune nobilis** Egerkingen.			**Meniscodon europaeum** Egerkingen Lissieu.
Oberes Ypresien			**Protodichobune sp.** Monthelon.				

halb des Genus Mouillacitherium (Figur LXXVII; Figur 22, 29, Tafel XII) vielleicht noch etwas nähere Parallelen zu der americanischen Form als im Genus Dichobune. Der obere P_1 stimmt dagegen in allem so sehr mit unserer Figur 42, Tafel XII überein, dass er das Original derselben sein könnte und nach der Abbildung bei Marsh scheinen auch die obern P_2 und P_3 sich kaum von denjenigen der europäischen Dichobuniden zu unterscheiden, insbesondere zeigt der erstere die uns wohlbekannte aberrante Stellung des Talons.

Der Abstand zwischen den beiden Formen vergrössert sich nun allerdings um ein beträchtliches, wenn man die Vergleichung auf das übrige Gebiss ausdehnt. Die Mandibularmolaren von Homacodon sind etwas schmäler als diejenigen von D. robertiana, ihre Aussenhalbmonde etwas schärfer geschnitten, ihre sämmtlichen Hügel spitzer. Der untere P_1 hat keinen Nebenhügel und erinnert eher an sein Homologon bei Mouillacitherium, mit dem er auch die starke Vorderknospe gemein hat, als an dasjenige bei Dichobune. Dazu kommt endlich, dass die Caninen, nach Marsh, stark entwickelt sind, was bei D. robertiana — nach dem Befund an D. leporina zu schliessen — schwerlich der Fall sein dürfte.

In Bezug auf den Schädel, der in ziemlicher Vollständigkeit vorzuliegen scheint, wird blos bemerkt er besitze eine wohlentwickelte Sagittalcrista, aber keine knöcherne Verbindung zwischen den Postorbitalfortsätzen, was beides mit Dichobune übereinstimmt, jedoch nicht eben viel besagen will.

Alles in allem gelange ich zu dem Ergebniss, dass Homacodon vagans zwar zweifellos ein ächter Dichobunide ist, aber zu den bis jetzt bekannten Genera des europäischen Eocaens doch nur im Verhältnis einer entfernteren Vetterschaft steht und daher vollen Anspruch auf seinen besondern Genusnamen hat. Die Existenz dieses Tierchens in den Bridgerbeds von Wyoming würde also nicht sowohl auf einen contemporanen als auf einen in früherer Zeit stattgehabten Formenaustausch zwischen den beiden Continenten hindeuten, was vollkommen im Einklang mit den Schlüssen steht, die wir oben (pag. 555—556) in dieser Hinsicht aus dem Studium der Perissodactylen abgeleitet haben.

In sehr nahen, möglicherweise allerdirectesten Beziehungen zu Homacodon steht das Genus **Bunomeryx** aus der **Uintastufe,** das jedoch einige Differenzierungen erfahren hat, welche den Abstand von den europäischen Formen um ein merkliches vergrössern. Man kennt gegenwärtig zwei Species desselben, **B. montanus** Wortman und **B. elegans** Wortman, die beide in den Dimensionen nicht weit von Homacodon vagans abweichen. Von den ziemlich vollständigen Beleg-

materialien sind vorderhand blos die obern und untern $M_3 - P_3$ von B. elegans abgebildet[1]).

Die Mandibularmolaren dieser Tiere sind noch ausgesprochener selenodont als diejenigen der Bridgerform und zeigen keine Spur von Spaltung am vordern Innenhügel. Der untere P_1 hat einen, bei B. elegans noch schwachen, bei B. montanus stärkern Innenhügel erworben. Der untere P_4 kommt nicht mehr zur Entwicklung und P_3 ist bei B. elegans durch ein kleines Diastema von seinem hintern Nachbarn getrennt. Der obere P_2 hat sich gestaltlich mehr dem P_1 angenähert. Die Kanten der Aussenwand an den Maxillarmolaren sind geschwungen, sodass die Hügel etwas halbmondförmig erscheinen und im Zusammenhang damit ist ein regelrechtes Mesostyle entwickelt. Die Zwischenhügel sind gleichfalls seleniform geworden. Hauptsächlich aber ist der Hypoconus des obern M_2 bei B. elegans auf ein Rudiment reduciert und bei B. montanus völlig unterdrückt, sodass nur noch M_1 den typischen Dichobunidengrundplan aufweist. Der Schädel scheint sich nicht wesentlich von dem von Homacodon zu unterscheiden. Der Vorderfuss könnte, nach der Beschäffenheit des Carpus, eventuell noch fünffingrig sein. —

Ob noch andere von den bis jetzt signalisierten Artiodactylengeschlechtern des nordamericanischen Eocaens an die Dichobuniden anzuschliessen sind, ist weit fraglicher. Am ehesten wäre in dieser Beziehung vielleicht noch das der **Bridgerstufe** angehörende Marsh'sche Genus **Helohyus** ins Auge zu fassen. Herr Schuchert ist so freundlich gewesen mir auch Abgüsse der Typuszähne von Helohyus plicodon (Marsh 1894 l. c. Fig. 11), Helohyus (Thinotherium) validus (Marsh ibid. Fig. 15) und Helohyus (Elotherium) lentus (March ibid. Fig. 16) mitzuteilen, die mir die Orientierung über diese Frage wesentlich erleichtert haben.

Die Mandibularmolaren von Helohyus besitzen allerdings eine frappante Ähnlichkeit mit denjenigen gewisser europäischer Dichobuniden. Der untere M_3 von Helohyus validus (Marsh l. c. Fig. 15) unterscheidet sich lediglich durch seine etwas stärkern Dimensionen von demjenigen der Dichobune leporina. Derjenige von Helohyus lentus (ibid. Fig. 16) stimmt in Grösse und Structur so genau mit gewissen Exemplaren seines Homologons bei Metriotherium mirabile überein, dass man sie verwechseln könnte. Die einzige kleine Differenz liegt darin, dass an dem

---

[1]) J. L. Wortman, The extinct Camelidae of North America and some associated forms. — Bull. Am. Mus. Nat. Hist. X, 1898, pag. 97—103, Fig. 2.

[2]) Marsh, 1894 l. c. pag. 264 und 1872 l. c. pag. 16. Ein oberer Molar von Helohyus plicodon. ist auch abgebildet bei Scott, Beiträge zur Kenntniss der Oreodontidae. Morphol. Jahrbuch XVI, 1890, Tafel XIV, Fig. 14. — Die von Marsh (Am. Journ. 1892, pag. 351—352) geäusserte Ansicht Helohyus sei identisch mit Phenacodus ist offenbar durchaus unrichtig.

americanischen Zahn der hintere Innenhügel schwächer entwickelt ist, was aber sehr wohl individuell sein könnte. Auch die untern $M_3 - P_3$ von Helohyus plicodon (ibid. Fig. 14) sind ganz dichobunidenartig zugeschnitten.

Die Maxillarzähne, die vorderhand blos von der letztgenannten Species vorliegen, verhalten sich jedoch wesentlich aberranter. Der Hypoconus (Fig. 12, 13 l. c.) scheint ihnen zwar, nach den Abbildungen zu schliessen, nicht ganz zu fehlen; er markiert sich sogar an dem mir im Abguss vorliegenden M_3 deutlicher als man nach der Abbildung (Fig. 11 l. c.) glauben sollte; aber es handelt sich doch offenbar an allen drei Zähnen nur um ein Rudiment, sodass Marsh im Text den Hinterlobus als blos zweihüglig bezeichnen konnte. Im übrigen erinnern die Zähne sowohl in der Grösse als in der starken Markierung des vordern Zwischenhügels am ehesten an Meniscodon. Auch der Abschluss des Trigonums und der halbmondartige Zuschnitt der Zwischenhügel scheinen nach dem erwähnten Abguss ziemlich deutlich zu sein. Das Parastyle ist freilich nur schwach markiert.

Die Frage ob diese Anklänge auf näherer Verwandschaft beruhen, bedarf natürlich sehr der Prüfung an breiterem Material.

Das der **Wahsatchstufe** (Sparnacien, Ypresien) angehörende Genus **Trigonolestes** hat noch rein trigonodonte Maxillarmolaren ohne Hypoconus [1]. Es könnte möglicherweise als Stammgruppe der Dichobuniden in Betracht kommen und zu Protodichobune in näherer Beziehung stehen. Doch wird man auf eine Erörterung dieser Fragen erst eintreten können, wenn beide Genera gründlich revidiert und durch bessere Abbildungen bekannt gemacht sind [2].

Eine Revision der Artiodactylen des americanischen Eocaens wird uns vielleicht auch Aufschluss über die Beziehungen der Dichobuniden zu den **Elotherien** bringen, die ja höchst wahrscheinlich neuweltlichen Ursprungs sind [3]. Elotherium ist ausser den im obigen besprochenen Formen der einzige Artiodactyl des europäischen Tertiärs, dessen Maxillarmolaren einen **ächten Hypoconus** besitzen. Die Möglichkeit, dass dieses Element innerhalb der Artiodactylengruppe in zwei von einander unabhängigen Entwicklungsbahnen erworben wurde, lässt sich freilich

---

[1] S. Tr. brachystomus, Cope 1883 l. c. Pl. XXIIId, Figur 16. — Matthew (l. c. 1899, pag. 36) hat zu Trigonolestes provisorisch auch den Pantolestes secans Cope aus dem Windriverhorizont gestellt, der vorderhand nur sehr mangelhaft belegt ist.

[2] Noch weniger sehe ich mich veranlasst das Puerco- und Torrejon-Genus Mioclaenus herbeizuziehen, dessen angebliche Verwandtschaft mit den Artiodactylen mir mehr als problematisch scheint.

[3] Leider liegen noch keine Abbildungen frischer Maxillarmolaren der Uinta- und Bridger-Elotheriden vor, doch haben vermutlich auch diese Formen schon einen Hypoconus.

nicht a priori abweisen, zumal da wir die gleiche Complication ja auch ausserhalb dieser Gruppe und gewiss ganz unabhängigerweise bei Condylarthren, Primaten und Insectivoren wiederfinden. Allein bis auf weiteres scheint es mir doch am rationellsten den systematischen Anschluss von Elotherium bei den Dichobuniden zu suchen. Jedenfalls ist diese Rubricierung des seltsamen Genus besser motiviert, als die hergebrachte bei den Suiden, deren „Bunodontie", wie ich schon vor Jahren einlässlich gezeigt habe, ganz anderer Natur ist[1]).

Diese mit Hypoconus versehenen Formen nehmen innerhalb der grossen Heerschaar der Artiodactylen eine eigentümliche Sonderstellung ein, und es wäre gar nicht unpassend sie in Anbetracht dessen künftighin in eine systematische Einheit **„Hypoconifera"** zusammenzufassen. Für meinen Teil muss ich zum mindesten bis auf weiteres alle begrifflichen Klammern, welche solche Hypoconiferen mit Nichthypoconiferen — seien sie nun bunodonten oder selenodonten Gepräges — zusammenfassen, ablehnen. Die Beobachtung, dass gewisse Dichobunidenlinien (Bunomeryx, Metriotherium) schliesslich den Hypoconus, sei es durch Atrophie, sei es durch Anschmelzung desselben an den hintern Zwischenhügel, einbüssen, ist durchaus kein hinlänglicher Grund um anzunehmen, die zahllosen Artiodactylenstämme mit blos zwei Hügeln im Hinterlobus ihrer Maxillarmolaren müssen ein hypoconiferes Stadium durchlaufen haben[2]). Durch das eingehende Studium der breiten Materialien von Egerkingen bin ich vielmehr nur immer mehr in meiner schon früher[3]) geäusserten Überzeugung bestärkt worden, dass dieser unter den Artiodactylen verbreitetste Grundplan von Maxillarmolaren durch einfache Erstarkung des Metaconulus aus dem trigonodonten Urplan hervorgegangen ist.

Dass auch die so aberranten Caenotheriden, die immer wieder mit den Dichobuniden zusammengestellt werden, gar keine nähern Beziehungen zu denselben haben und auf ganz anderem Wege zu dem dreihügligen Hinterlobus ihrer Maxillarmolaren gekommen sind, werden wir in den folgenden Capiteln sehen.

---

[1]) H. G. Stehlin, Über die Geschichte des Suidengebisses. Abhandlungen der schweiz. palaeontol. Gesellschaft. Vol. XXVI—XXVII. 1899—1900, pag. 118—125, 492—494.

[2]) Vergl. Wortman 1898 l. c., pag. 101—103.

[3]) 1899—1900 l. c.

Einleitende Bemerkungen zum Genus Oxacron.

Das Geschlecht der Caenotheriden ist vorzugsweise für unser Oligocaen characteristisch. Einige älteste Spuren desselben sind jedoch im Lignit von La Débruge, also im stratificierten obern Ludien, zum Vorschein gekommen. Pomel[1]) und Gervais haben ungefähr gleichzeitig auf dieselben aufmerksam gemacht, jener in einer Notiz an die Pariser Academie vom 7. Juli 1851, dieser in der ersten Auflage der Zoologie et Paléontologie françaises, die lieferungsweise in den Jahren 1848—1852 erschienen ist. Pomel äussert sich l. c. folgendermassen: „Dans un type particulier de Caenotherium, pour lequel je propose le nom générique de Hyaegulus, le cuboïde est soudé au scaphoïde, et les métatarsiens ne sont pas soudés entre eux. Il n'y a d'autre différence dans la dentition que la division plus profonde des pointes internes de la seconde colline des molaires inférieures . . . . . . Le C. ou Hyaegulus collotarsus, de la taille du C. laticurvatum, et le C. ou Hyaegulus murinus, beaucoup plus petit encore que le C. gracile, sont des environs d'Apt." Gervais bildet in Figur 2 seiner Tafel 35 zwei Mandibularmolaren eines Tieres von der Grösse des Cainotherium laticurvatum ab, die er in der (früher gedruckten) Tafellegende als „Amphimeryx?" bezeichnet, im (später erschienenen) Text dagegen mit einiger Reserve auf Pomels „Caenotherium (Hyaegulus) collotarsum" bezieht; in Figur 6 seiner Tafel 34 und in Figur 4 seiner Tafel 35 ein Maxillarfragment mit M_3—P_1 und ein Mandibularfragment mit M_3—P_2 von einem viel kleinern Tierchen, das er „Caenotherium Courtoisi" nennt und mit Pomels „Caenotherium (Hyaegulus) murinum" identificiert.

Worin Pomels Material, das gegenwärtig verschollen ist, bestand, geht aus dessen soeben in extenso citierter Notiz nicht hervor. Wir sind also für die Kenntniss der fraglichen Tiere von La Débruge auf die Gervais'schen Documente angewiesen.

---

[1]) A. Pomel, Nouvelles observations sur la structure des pieds dans les animaux de la famille des Anoplotherium, et dans le genre Hyaemoschus. — C.-R. acad. des sc. 1851, pag. 17.

Von diesen gehört nun das als „Caenotherium collotarsum“ bezeichnete Stück zweifellos nicht in die Caenotheridengruppe, denn die Abbildung zeigt in aller Schärfe, dass der Hinterlobus der Mandibularmolaren gar nichts von der eigentümlichen Disposition an sich hat, welche für diese characteristisch ist. Ich halte vielmehr den ersten Eindruck Gervais', diese Zähne rühren von einem Amphimeryx her, für vollkommen zutreffend; um so mehr als von La Débruge, wie wir später noch sehen werden, eine Amphimeryxspecies von entsprechenden Dimensionen auch anderweitig belegt ist. In gleichem Sinne hat übrigens auch vor Jahren schon Schlosser[1]) über das Fossil geurteilt.

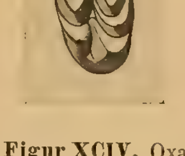
Was von C. collotarsum Gervais gilt aber ziemlich sicher auch von Hyaegulus collotarsus Pomel, der ja die gleichen Dimensionen besitzt. Ob Pomel Gebisspartien dieser Form gekannt hat ist ungewiss. Dagegen ist aus dem von ihm gewählten Speciesnamen ersichtlich, dass ihm Fussknochen derselben vorlagen und dass er an diesen die Beobachtungen gemacht hat, welche ihn zur Abtrennung der eocaenen Caenotheriden unter der Bezeichnung Hyaegulus veranlasst haben. Auch werden wir wohl kaum fehlgehen, wenn wir annehmen, er habe diese Beobachtungen blos bei dieser grössern Form gemacht und lediglich aus Analogie auf ein gleiches Verhalten der kleinern geschlossen. Demgemäss wäre also der Genusname Hyaegulus Pomel in die Synonymik von Amphimeryx zu verweisen und nicht auf eine Section der Caenotheriden anwendbar.

Ein ächter Caenotheride ist dagegen das kleinere Tierchen, das Gervais als Cainotherium Courtoisi abgebildet hat. Die Identität desselben mit Pomels Hyaegulus murinus scheint mir bei der Übereinstimmung der Dimensionen kaum zweifelhaft. Von den beiden Speciesnamen verdient unbedingt der von Gervais vorgeschlagene den Vorzug, da der von Pomel gebrauchte zu leidigen Verwechslungen mit „Anoplotherium (Dichobune) murinum Cuvier“ (= Amphimeryx murinus Pomel) Anlass giebt.

Ich habe in Paris die Maxillarreihe, welche Gervais' Figur 6, Tafel 34 zu Grunde liegt, sowie ein Mandibularfragment, das aber nicht mit dem in Gervais' Figur 4, Tafel 35 wiedergegebenen identisch zu sein scheint, untersuchen können. Ferner hat Herr Prof. Lortet die Güte gehabt mir ein hiehergehöriges Mandibularfragment mit M_3—M_2 und einen Maxillarmolaren aus der so reichhaltigen La Débruge-serie des Lyoner Museums mitzuteilen. Das Tierchen von dem diese Reste

[1]) M. Schlosser, Beiträge zur Kenntniss der Stammesgeschichte der Huftiere etc. Morpholog. Jahrbuch XII, 1886, pag. 59.

herrühren, zeichnet sich zunächst vor andern Caenotheriden durch seine ungewöhnlich geringen Dimensionen aus; M_3—P_1 sup. messen 0,0112, M_3—P_2 inf. 0,017, M_3—M_1 inf. 0,0105. Dazu gesellen sich nun aber einige höchst bemerkenswerte Eigentümlichkeiten der Maxillarmolaren, welche schon Gervais mit grosser Schärfe erfasst hat. Der Umriss derselben ist innen etwas gerundet und entschieden eher drei- als viereckig. M_3 ist im Gegensatz zu den spätoligocaenen Formen etwas kleiner als M_2. Der vordere Innenhügel erscheint im Vergleich zu jüngern Caenotheriden geschwächt und entbehrt des hintern Halbmondarmes. Der hintere Innenhügel dagegen erscheint vergleichsweise verstärkt und zugleich nach vorn, also in die Flucht des Quertals gerückt[1]). An den Mandibularmolaren ist, wie schon Pomel für Hyaegulus — offenbar nach Beobachtungen an dieser kleinern Form — hervorgehoben hat, die Bucht zwischen dem eigentlichen hintern Innenhügel und dem kleinen Nebenhügel, in welchen der Hinterarm des hintern Aussenhalbmonds ausläuft, etwas tiefer eingeschnitten als bei Caenotherium s. str. Ausserdem markiert sich der Secundärhügel auf dem Vorderarm des Hinterhalbmonds, den man an allen frischen Caenotheridenzähnen nachweisen kann, bedeutend schärfer als bei jüngern Arten. —



Figur XCIV. Oxacron Courtoisi Gerv., M_2 sup. sin., von Bach; Basel Q. S. 510. — Stark vergrössert. —

Lange Zeit nach den Entdeckungen von Pomel und Gervais in La Débruge hat dann Filhol das uns beschäftigende Tierchen in den Phosphoriten des Quercy wieder aufgefunden. Es kann nämlich kaum einem Zweifel unterliegen, dass sowohl „Plesiomeryx quinquedentatus Filhol" als auch „Oxacron minimus Filhol" mit „Caenotherium Courtoisi Gervais" identisch sind.

Plesiomeryx quinquedentatus[2]) beruht auf einem Mandibulare, an dem M_3—P_2 und die Alveolen der vordern Zähne erhalten sind. Die fünf Zähne stimmen in Structur und Grösse, nach Filhols eigenem Urteil, vollkommen mit denen des von Gervais (Pl. 35, Fig. 4) abgebildeten Fundstückes überein. Da indessen vor P_2 ein Diastema folgt, dessen Existenz sich an dem, satt bei diesem Zahn abgebrochenen, Mandibulare von La Débruge nicht nachweisen lässt, glaubte er ihm einen neuen Namen beilegen zu müssen. Andre Autoren (Schlosser, v. Zittel, Roger) waren dann freilich in der Folge — wie ich glaube mit Recht — weniger bedenklich und betrachteten die beiden Tiere als identisch.

---

[1]) Auf die Schlüsse die sich aus dieser Structur ergeben, kommen wir unten in dem Capitel über die phylogenetische Stellung des Genus Oxacron zu sprechen.

[2]) H. Filhol, Recherches sur les phosphorites du Quercy etc. 1877, Fig. 314-316, pag. 430-432.

Oxacron minimus beruht auf einem Maxillare mit M_3—P_3 von 0,016 Länge aus dem Phosphorit von Mouillac[1]). Leider ist dieses eigentliche Typusstück nie abgebildet worden. Dagegen hat Filhol[2]) bald nach Aufstellung der Species die flüchtige Skizze eines zweiten Maxillarfragmentes, das vier Zähne — laut Text M_2—P_2, nach der Figur offenbar M_2—D_2 — trägt, mitgeteilt. Ferner hat Marie Pavlow[3]), die sich in Filhols Privatsammlung über die Bedeutung mancher von diesem Autor vorgeschlagenen Namen Rat erholen konnte, 1899 ein von ihr als zu Oxacron gehörig erkanntes Maxillare mit M_3—P_4 abgebildet. Und endlich habe ich mich im Pariser Museum durch directe Prüfung einiger von Filhol selbst bestimmter Stücke über die Frage orientieren können. Alle diese Materialien stimmen nicht nur in den Dimensionen aufs genaueste mit den Fundstücken von La Débruge überein, sondern entsprechen denselben — so viel ich aus den Beschreibungen entnehmen oder aus der Prüfung von Abbildungen und Originalien ersehen konnte — auch structurell vollkommen. Ich stehe desshalb nicht an auch „Oxacron minimus Filhol“ in die Synonymik des „Cainotherium Courtoisi Gervais“ einzureihen[4]). Da mir die generische Abtrennung des Tierchens von Caenotherium durch die geschilderten Eigentümlichkeiten des Maxillarmolaren vollauf gerechtfertigt scheint, bezeichne ich dasselbe jedoch im folgenden als „Oxacron Courtoisi“.



Figur XCV. Oxacron Courtoisi Gerv., Max. dext. M_3—P_4. — Länge M_3—P_3 0,017. Das Diastema ist an diesem Exemplar besonders gedehnt und der P_4 besonders ausgesprochen caniniform. — Phosphorit von Bach; Basel Q. S. 525. — 1/1. —

Bisher ist dieser kleinste und älteste Caenotheride zu den Raritäten der Quercyfauna gerechnet worden. Er scheint indessen stellenweise doch ziemlich häufig zu sein, denn in der Basler Sammlung liegen sieben Gesichtschädel, circa fünfzig Maxillarfragmente und diverse Dutzende von Mandibelfragmenten desselben. — Ich bin in der Lage auf Grund dieser Materialien die in der frühern Litteratur gegebene Charakteristik von Oxacron Courtoisi etwas zu vervollständigen.

In Figur XCVI ist das am besten erhaltene Schädelfragment der Basler

[1]) H. Filhol, Note sur un nouveau genre et une nouvelle espèce de pachyderme fossile. — Bull. soc. philom. de Paris (7) VIII, 1884, pag. 64—68.

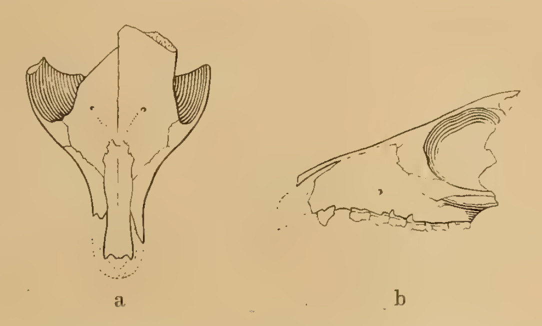
[2]) H. Filhol, Observations relatives à des mammifères fossiles nouveaux provenant des dépôts de phosphate de chaux du Quercy. Annales de la soc. des sc. phys. et nat. de Toulouse 1884, pag. 192—193, Pl. VIII, Fig. 2.

[3]) M. Pavlow, Etudes sur l'histoire paléontologique des ongulés. VII. Artiodactyles anciens. Bulletin de Moscou 1900, pag. 16—17, Pl. V, Fig. 2.

[4]) Filhol selbst scheint in diesem Fall gar nicht an die Möglichkeit der Identität gedacht zu haben.

Sammlung von oben und im Profil wiedergegeben. Die Physiognomie hat dank der Grösse der Orbiten und der Kürze und abrupten Verjüngung der Schnauze etwas embryonales. Die Foramina supraorbitalia und die von ihnen ausgehenden Rinnen sind mehr wie bei Dichobune als wie bei den jüngern Caenotheriden disponiert. Die Nasalien sind schmal und langgestreckt, am Vorderende etwas verbreitert und concav ausgeschnitten. Jugale und Lacrymale verhalten sich ähnlich wie bei den jüngern Verwandten. Das Foramen lacrymale liegt auch hier innerhalb des Orbitalrandes. Die Masseterfläche ist sehr niedrig. Das Foramen infraorbitale befindet sich über der Hinterwurzel von P_2.

Die Länge der obern M_3—M_1 variiert zwischen 0,0085 und 0,010, diejenige der obern M_3—P_3 zwischen 0,016 und 0,018. Die Molaren verhalten sich sehr uniform. Die hintern Praemolaren sind im wesentlichen nach demselben Typus zugeschnitten wie bei den jüngern Formen. P_2 hat einen kräftigen, zuweilen sehr stark vorspringenden Talon mit besonderer Spitze. P_3, der satt an seinen hintern Nachbarn anschliesst, ist immer etwas kürzer als dieser; im Hinterabhang seines Haupthügels hat sich ein starker Nebenhügel ausgegliedert; auf der Innenseite der Krone markiert sich ein Talonrudiment. Vor P_3 folgt ein Diastema von 0,002 bis 0,003, ausnahmsweise (Basel Q. S. 525) sogar von 0,0032 Länge, das dem an der Mandibel vor P_2 entwickelten entspricht. P_4 ist satt an den Caninen gerückt und besitzt eine etwas erhöhte caniniforme Krone[1]). Seine Wurzeln sind gewöhnlich getrennt, können aber gelegentlich verschmelzen und in solchen Fällen steigert sich dann gleichzeitig die Eckzahnähnlichkeit der Krone (Q. S. 525). Der Canin selbst liegt mir an keinem einzigen Maxillare vor, wohl aber an mehreren die Alveole desselben, die auf einen einwurzligen und relativ ziemlich kräftigen Zahn hinweist. Die Intermaxilla und die obern Incisiven habe ich bisher nicht zu Gesicht bekommen.



Figur XCVI. Oxacron Courtoisi Pomel, Gesichtschädel von oben und im Profil. — Phosphorit von Bach; Basel Q. S. 514. — $^1/_1$. —

Die untern M_3—M_1 messen 0,0091 bis 0,0115, die untern M_3—P_2 0,0155

[1]) M. Pavlow hat (l. c. pag. 16) den caniniformen P_4 als Eckzahn gedeutet und damit die unrichtige Annahme gemacht Oxacron habe blos drei obere Praemolaren.

bis 0,0180 Länge[1]). Die Ausdehnung des vor P_2 folgenden Diastema's zeigt ziemlich beträchtliche Schwankungen; im Durchschnitt beträgt seine Länge etwa 0,0017, doch kann sich dieselbe bis auf 0,003 (Q. S. 428) steigern; je kürzer es ausfällt desto mehr machen sich im allgemeinen zwei kleinere Lücken vor P_3 und vor P_4 bemerkbar, die aber höchstens 0,001 beziehungsweise 0,0005 Länge erreichen. Von den Eigentümlichkeiten der untern Molaren ist oben schon die Rede gewesen. P_1 und P_2 folgen im wesentlichen demselben Structurplan wie bei jüngern Formen, doch ist an ersterm das den Talon einnehmende Querjoch niedriger und weniger deutlich entwickelt. P_2 kann ausnahmsweise (Q. U. 4, 7) eine Innenspitze erwerben. Beide Zähne entbehren der Seitencingula. Die Krone von P_3 ist meistens etwas caniniform, d. h. vorgelehnt, mit längerm Hinter- als Vorderabhang versehen und relativ etwas erhöht, unter Reduction von Vorderknospe und Talon. Zuweilen (Q. U. 7) ist der Zahn stark reduciert. An P_4 ist die caninoïde Tendenz viel ausgesprochener; sie kann hier soweit gehen, dass die Wurzeln verschmelzen (Q. U. 7, 31). An einigen wenigen Exemplaren, deren specifische Hiehergehörigkeit mir nicht ganz ausser Zweifel steht, finde ich P_3 (Q. S. 344, Q. U. 36) und selbst P_4 (Q. U. 32) ganz praemolariform. Der untere Canin, der mir fünfmal in situ vorliegt, ist stark vorgelehnt und mit einer schaufelförmigen Krone versehen; er unterscheidet sich von den eigentlichen Incisiven blos durch seine grössere Stärke. Von den letztern sind an einem einzigen Mandibulare der Basler Serie die zwei hintern erhalten; sie sind relativ kurzkronig und fast liegend eingepflanzt. Die Alveole von J_2 erscheint gegenüber denjenigen von J_1 und J_3 etwas zurückgeschoben.

[1]) Die von M. Pavlow l. c. Pl. V, Fig. 3 abgebildete Mandibel gehört bestimmt nicht zu Oxacron Courtoisi.

Oxacron valdense n. spec. von Mormont.

In der Arbeit von Pictet und Humbert (1869, Pl. XXVI, Fig. 1—7) sind eine Anzahl kleiner Artiodactylenzahnreihen von Mormont unter der Bezeichnung „Cainotherium Renevieri" abgebildet. Schon Kowalevsky hat gegen die Unterbringung dieser Materialien im Genus Cainotherium mit Nachdruck protestiert. Wir werden später sehen, dass sich die fraglichen Documente auf mindestens drei verschiedene Tiere verteilen, dass aber in der Tat keines derselben in die Cainotheridengruppe gehört.

Dagegen haben die von der Direction des Basler Museums im Mormontgebiet veranstalteten Ausgrabungen einige Kieferfragmente zu Tage gefördert, welche zweifellos dem Genus Oxacron zuzuweisen sind. Da sie trotz der ziemlich genau übereinstimmenden Grösse einige nicht unwesentliche Abweichungen von O. Courtoisi aufweisen, verdienen sie einen neuen Speciesnamen; ich nenne sie Oxacron valdense.

Basel Mt. 230. Zerquetschtes Schädelfragment mit M_3—P_3 sup. dext. — M_3—M_1 0,0098, M_3—P_2 0,0115. — **Tafel XII, Figur 20.**

M_2 und M_1 sind etwas beschädigt und in der Figur ergänzt. Der Situs der drei Praemolaren ist durch Druck etwas gestört, sie folgen zweifellos eigentlich ohne Lücke aufeinander. Die weggebrochene Vorderhälfte von P_3 ist in der Figur linear ergänzt. Craniologisch ist dem Fundstück nichts abzugewinnen.

Die Molaren unterscheiden sich kaum von denjenigen des Oxacron Courtoisi, aber die Praemolaren sind relativ kräftiger entwickelt als an allen den zahlreichen mir vorliegenden Maxillen des letztern. Man ersieht diesen Unterschied aus der Vergleichung mit Figur XCV. Auffällig sind insbesondere der sehr stark vorspringende Talon von P_2 und die beträchtlichen Dimensionen des mit einem deut-

lichen Talonrudiment versehenen P_3. P_1 hat ein continuierliches aber sehr schwaches Innencingulum.

Da der Kieferknochen satt an P_3 abbricht, lässt sich nicht constatieren ob zwischen P_3 und P_4 ein Diastema bestand, wie bei Oxacron Courtoisi. Nach der Beschaffenheit der Mandibel zu schliessen, war diess höchst wahrscheinlich nicht der Fall.

Basel Mt. 232. Linkes Mandibulare mit M_3-P_3 und J_3 oder J_2? — Länge M_3-M_1 0,0105, M_3-P_2 0,0171, M_3-P_3 0,0205. — **Figur XCVII; Tafel XII, Figur 21.**

Die Partie von Winkel und Ramus ascendens ruht mit der Aussenseite dem Gestein auf und ist so subtil, dass ich sie nicht loszulösen wagte. Der Mandibularknochen in seiner Gesammtheit konnte daher blos von der Innenseite wiedergegeben werden. Die Dimensionen stimmen, wie man sieht, sehr gut zu denen der obigen Maxillarreihe.

Der Hauptgrund die Oxacronmaterialien von Mormont specifisch von O. Courtoisi abzutrennen, liegt für mich darin, dass an der vorliegenden Mandibel P_3 nur durch eine ganz geringfügige und vielleicht gar nicht constante Lücke von P_2 getrennt ist. An den Molaren, die kaum von denjenigen der Typusspecies zu unterscheiden sind, markiert sich der Secundärhügel im Vorderarm des Hinterhalbmonds besonders deutlich. Die Praemolaren sind wie im Oberkiefer relativ kräftiger als bei O. Courtoisi, P_2 auffällig gedehnt und mit einer sehr starken Vorderknospe versehen, P_3 durchaus praemolariform, aber mit etwas steilem Hinterabhang. Die Anordnung der vordern Zähne lässt sich nicht mit Sicherheit feststellen, da ihre Alveolen nur undeutlich sichtbar sind. P_4 scheint nur durch einen sehr kleinen Abstand von P_3 getrennt zu sein. Der erhaltene Incisiv, vielleicht J_3 oder J_2, ist gänzlich aus seiner natürlichen Lage verschoben, aber satt an den Kiefer angepresst; seine noch völlig intacte Krone hat die Form einer kurzen nicht ganz symmetrischen Schaufel.

Figur XCVII. Oxacron valdense n. spec., von Mormont. — Linkes Mandibulare mit M_3—P_3 und J_3 oder J_2 (aus dem Situs verschoben.) – Basel Mt. 232. – $^1/_1$. –

Die Mandibel (Figur XCVII) hat einen schlanken Ramus horizontalis und einen stark ausgegliederten, hinten oben mit einer Spitze versehenen Winkel. Oxacron Courtoisi scheint nach den mir vorliegenden, bedeutend weniger voll-

ständigen Belegstücken, einen etwas höhern und mehr zurückgelehnten Ramus ascendens zu besitzen, bei im übrigen sehr ähnlichem Habitus.

Basel Mt. 233. Fragment der linken Mandibel mit M_3—M_1. — M_3—M_1 0,011.

Eine Spur grösser als das vorige Exemplar, structurell identisch.

Von den drei Fundstücken stammen Eg. 232 und 233 aus dem Steinbruch an der Strasse zwischen Station und Dorf Eclépens (s. oben pag. 12), Eg. 230 von Entreroches.

Verbreitung, Alter und systematische Stellung des Genus Oxacron.

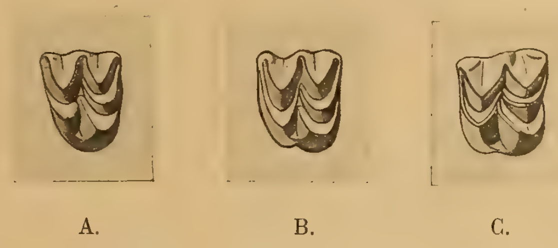
Das Alter von **Oxacron Courtoisi** ist durch die Funde im **obern Ludien** von **La Débruge** festgelegt. Wir werden wohl kaum fehlgehen, wenn wir das **Oxacron valdense** von **Mormont** derselben Epoche zuweisen, zumal da der Fundpunkt Entreroches, von dem eines der Belegstücke stammt, vorwiegend, wenn nicht ausschliesslich Formen des obern Ludien geliefert hat. Ausserhalb des Mormontgebietes scheint diese letztere Form bisher nicht gefunden worden zu sein. Dagegen kommt in den Phosphoriten des **Quercy**, neben O. Courtoisi, eine dritte Species vor, welche sich in Bezug auf das Verhalten des untern P_3 an O. valdense anschliesst, aber etwas stärker ist. In der Basler Sammlung ist dieselbe durch verschiedene Gesichtschädelfragmente repräsentiert, wovon eines (Q. S. 478) noch in Verbindung mit der linken Mandibel (M_3—P_3) steht. M_3—P_3 sup. messen 0,021 (Q. S. 488). Vermutlich ist diese Form mit den vorigen gleichaltrig oder nur unbedeutend jünger (unteres Sannoisien?). Was mir dagegen sonst noch an Caenotheridenresten aus den Phosphoriten vorliegt, stimmt in der Structur der Maxillarmolaren nicht mehr ganz mit O. Courtoisi überein und dürfte daher spätern Perioden und andern Genera zuzuweisen sein.

Ob die Oxacronarten des obern Ludien Vorläufer in ältern Eocaenschichten Europas besitzen oder ob wir sie als neueingewandert zu betrachten haben, ist vorderhand schwer zu entscheiden. Directe Anzeichen einer frühern Anwesenheit des Stammes fehlen[1]; allein nach Analogie bekannter Erfahrungen müssen die Oxacroniden des Bartonien und Lutetien von allerwinzigsten Dimensionen gewesen sein, sodass sie sich dem Auge des Sammlers sehr leicht entziehen können. Andrerseits ist jedoch auch daran zu erinnern, dass gerade im obern Ludien ganz unver-

[1]) Die Materialien von Egerkingen, welche Rütimeyer 1891 (pag. 72) zu Caenotherium und Plesiomeryx gerechnet hat, haben mit diesen Genera, wie wir in spätern Capiteln sehen werden, nichts zu tun.

mittelt die Anoplotherien auftauchen[1]), wodurch wir sowieso genötigt werden zu dieser Zeit eine Verbindung Europas mit irgend einem noch zu ermittelnden benachbarten Entwicklungscentrum anzunehmen.

Mehr und wichtigeres ist über die Schicksale des Stammes in nacheocaener Zeit zu sagen. Dass wir das Genus Oxacron als die Wurzelgruppe der oligocaenen Caenotheriden zu betrachten haben, kann bei der weitgehenden Übereinstimmung beider keinem Zweifel unterliegen. Sobald wir aber einen solchen Zusammenhang annehmen, lehnen wir damit auch die seit Kowalevsky[2]) so ziemlich von allen Autoren vertretene Anschauung ab, nach welcher der Structurplan der Maxillarmolaren bei den Caenotheriden im wesentlichen derselbe wäre wie bei den Dichobuniden. Eine aufmerksame Vergleichung unserer Figuren XCVIII A—C zeigt diess zur Evidenz. Figur A stellt einen obern Molaren von Oxacron dar. Der Umriss der Krone ist subtriangulär und die Anordnung der fünf Hügel entspricht noch vollständig dem trigonodonten Urplan; man unterscheidet zwei Aussenhügel, zwei Zwischenhügel und einen Innenhügel, die ganz offenbar den von der speculativen Odontologie als Paraconus, Metaconus, Paraconulus, Metaconulus und Protoconus bezeichneten Elementen entsprechen. Der Zahn in Figur B rührt von einer vorderhand nicht näher bestimmbaren, aber ohne Zweifel altoligocaenen, Species aus den Phosphoriten her. Die Krone besitzt, wie bei Oxacron, fünf Hügel und diese sind so ähnlich angeordnet, dass nicht der geringste Zweifel an ihrer durchgängigen Homologie mit den dortigen aufkommen kann. Bei genauem Zusehen bemerkt man nun aber im Détail doch einige bedeutsame Differenzen. Der Innenhügel ist in Figur B mehr nach hinten



Figur XCVIII. Obere Molaren (M_2) von
A. Oxacron Courtoisi Gervais von Bach (oberes Ludien) Basel Q. S. 510.
B. Cainotherium spec., aus den Phosphoriten (älteres Oligocaen) Basel Q. S. 531.
C. Cainotherium laticurvalum Geoffroy, Phryganidenkalk der Gegend von St. Gérand-le-Puy (oberes Aquitanien) Basel S. G. 72.
Auf gleiche Dimensionen vergrössert.

[1]) H. G. Stehlin, Sur les mammifères des sables bartoniens du Castrais. Bull. soc. géol. de France (4) IV, 1904 pag. 472. — Ch. Depéret, L'évolution des mammifères tertiaires, importance des migrations. C-r. académie des sciences, 6 nov. 1905.

[2]) W. Kowalevsky, Monographie der Gattung Anthracotherium etc. 1873 pag. 177, 230. — M. Pavlow (l. c. pag. 15—18) hat zwar ganz wohl den im obigen besprochenen Tatbestand erkannt, aber die sich aus demselben ergebenden Consequenzen nicht klar formuliert.

gerückt und etwas schwächer als in Figur A. Der vordere Zwischenhügel dagegen erscheint vergleichsweise erstarkt und ausgesprochener halbmondförmig; auf seiner Hinterseite, die bei Oxacron noch ziemlich rein conische Beschaffenheit zeigt, hat sich ein kantiger Hinterarm gebildet, welcher der Bucht zwischen den Aussenhügeln zustrebt; sein schon bei Oxacron deutlicher Vorderarm hat sich gedehnt und zu einer Art von Vorjoch entwickelt. Und im Zusammenhang mit all' dem hat der Kronenumriss eine mehr subquadratische als subtrianguläre Gestalt angenommen. Figur C ist einer Zahnreihe aus dem oberaquitanischen Phryganidenkalk entnommen. Über die vollständige Homologie des Reliefs mit dem von Figur B kann wiederum kein Zweifel bestehen, aber die eben geschilderten Modificationen haben sich in dem Maasse verschärft, dass der Abstand zwischen C und B ungefähr dem zwischen B und A gleichkommt. Die Krone ist nunmehr ausgesprochen viereckig und die fünf Hügel ordnen sich deutlich in eine zweigliedrige vordere und eine dreigliedrige hintere Reihe. Legt man einen solchen Zahn neben den entsprechenden eines Dichobuniden, so begreift man sehr wohl, dass er für demselben structurell homolog gehalten werden konnte, solange seine soeben klar gelegte Entwicklungsgeschichte nicht bekannt war. Es bestehen zwar zwischen den beiden Grundplänen einige Differenzen, welche, gebührend gewürdigt, auch ohne die Wegleitung von Oxacron, zur Aufdeckung des wahren Sachverhaltes hätten führen können: Von dem, bei den meisten Dichobuniden nachweisbaren, Zwischenhügel des Vorjoches ist bei keinem Caenotheriden eine Spur zu entdecken; hinterer Zwischenhügel und vorderer Innenhügel zeigen durchaus keine Neigung sich durch eine das Quertal überbrückende Kante aneinander zu schliessen; vielmehr schiebt der hintere Innenhügel bei ältern wie bei jüngern Arten einen langen Fortsatz zwischen diese beiden Elemente, anstatt sich, wie sein scheinbares Äquivalent bei den Dichobuniden, als nachträgliche Zutat abseits zu stellen. Aber aus der obigen Entwicklungsreihe ergiebt es sich freilich mit noch viel schlagenderer Evidenz als aus diesen immerhin missdeutbaren Symptomen, dass die Ähnlichkeit zwischen den beiden Structurplänen lediglich auf einer höchst seltsamen Art von Convergenz beruht, dass der Hypoconus der Dichobuniden den Caenotheriden vollkommen abgeht, und dass das Element, welches ihm bei den letztern scheinbar entspricht, nichts andres als der diessmal nach hinten anstatt nach vorn gewanderte „Protoconus" ist.

Die verbreitete Annahme einer engern Verwandtschaft zwischen Caenotheriden und Dichobuniden stützte sich ausschliesslich auf die vermeintliche Identität des Structurplans der Maxillarmolaren; nach den obigen Ausführungen muss sie daher fallen gelassen werden. Die beiden Gruppen stehen einander im Gegenteil

sowohl craniologisch als odontologisch sehr fern und gerade das Verhalten ihrer Maxillarmolaren zeugt des entschiedensten gegen einen nähern Zusammenhang. Aber auch zu allen übrigen bis jetzt bekannten Artiodactylenstämmen können die Caenotheriden, bei dem total verschiedenen Verhalten ihres „Protoconus", nur in sehr weitläufigen Beziehungen stehen; sie bilden eine abgesonderte Gruppe für sich, der man gleichen systematischen Rang wie derjenigen der „Hypoconifera" (pag. 674) wird zugestehen müssen. —

Die Verfolgung einzelner Stammlinien innerhalb der Caenotheridengruppe würde weit über den Rahmen der vorliegenden Arbeit hinausführen. Es stehen ihr auch vorderhand noch grosse Hindernisse im Wege. Die massenhaften einschlägigen Materialien aus unter- und mitteloligocaener Zeit, welche die Phosphorite des Quercy geliefert haben, sind noch fast völlig ungesichtet und die Anhaltspunkte, welche die stratificierten Sedimente für die praecisere chronologische Einschätzung derselben liefern, sind noch so vereinzelt, dass eine solche Sichtung gegenwärtig kaum zu einem wirklich befriedigenden Ergebniss geführt werden könnte. Ich muss mich daher in dieser Richtung mit einigen wenigen Andeutungen begnügen.

Ob Oxacron Courtoisi Descendenten hinterlassen hat, ist fraglich. Die Isolierung und caninenartige Umformung des untern P_3 ist meines Wissens bei keiner andern Form beobachtet[1]) worden und dass eine solche Differenzierung sich rückgängig machen lässt, ist nicht wahrscheinlich. Dagegen ist uns von Oxacron valdense und der vorhin erwähnten, noch unbenannten etwas grössern Species aus den Phosphoriten keine Eigentümlichkeit bekannt, welche uns hindern könnte in ihnen die Stammformen wenigstens eines Teils der oligocaenen Caenotheriden zu erblicken.

Der phylogenetische Fortschritt giebt sich bei den letztern hauptsächlich in Zunahme der Körpergrösse, Umbau der Maxillarmolaren, Ausbildung von Diastemen nebst correlativer Differenzierung von P_4 und C und Veränderungen im Schädelbau kund.

Die Zunahme der Körpergrösse vollzog sich offenbar in verschiedenen Stammlinien mit verschiedener Intensität. Gehen Caenotherium commune und seine schon

---

[1]) Filhol hat (1877 l. c. pag. 428 ff, Fig. 271 274) unter der schwerlich zutreffenden Bezeichnung „Plesiomeryx cadurcensis P. Gervais" einen mittelgrossen Schädel aus den Phosphoriten beschrieben und abgebildet, der vor dem obern P_3 ein Diastema aufweist. Dieses Tier könnte möglicherweise auch in der Differenzierung der Mandibel mit O. Courtoisi übereinstimmen und ein Nachkomme desselben sein. Allem Anschein nach ist es sehr selten. An allen nicht zu O. Courtoisi gehörigen Maxillen der Basler Sammlung ist P_4 satt an P_3 angeschlossen; an einigen derselben trägt er am Vorderabhang keine Usur, was auf ein Diastema vor P_3 inf. — wie an der Typusmandibel des Pl. cadurcensis — hinweist.

fast gleichstarken Vorläufer auf eine der bekannten Oxacronarten zurück, so müssen sie gleich während der ältern Oligocaenzeit eine ganz ansehnliche Vergrösserung erfahren haben. Andererseits findet sich aber noch im obern Stampien von Oberbuchsiten und Aarwangen eine Species — das „Microtherium Cartieri" H. v. Meyers[1]) —, welche die besprochenen Eocaenformen nur um ein weniges überragt und aus den Phosphoriten liegen mir diverse Kiefer eines Tierchens vor, das in den Dimensionen mit Oxacron valdense übereinstimmt, aber sich im Gepräge der Maxillarmolaren deutlich als jüngern Alters zu erkennen giebt (Q. S. 516, 503, 610).

Dem oben über die Wandlungen der Maxillarmolaren gesagten ist etwa noch beizufügen, dass der obere M_3, welcher bei Oxacron gewöhnlich eine Spur kleiner ist als M_2, diesen allmählig überholt. Doch ist der Gesammtprogress in dieser Hinsicht bei beträchtlicher individueller Variation nur unbedeutend, sodass für die Systematik kaum viel Nutzen aus demselben zu ziehen sein wird. Wie sich die verschiedenen Phasen des durch Figur XCVIII verdeutlichten Entwicklungsprocesses auf die verschiedenen Stufen des Oligocaens verteilen, lässt sich vorderhand noch nicht mit völliger Sicherheit feststellen. Wir wissen auch bei der äussersten Seltenheit von einschlägigen Documenten aus dem ältern Oligocaen noch nicht, ob die verschiedenen Stammlinien in dieser Wandlung mit einander Schritt halten. Aus dem untern Sannoisien sind mir keine Caenotheridenreste bekannt. Das Belegstück des „Zooligus Picteti" Aymards aus dem obern Sannoisien von Ronzon[2]) ist leider ein Mandibelfragment, aus dem sich nicht viel mehr als die Stammeszugehörigkeit des Tieres ergiebt. Das Fossil von Montignargues (Gard), welches Roman[3]) unter der Bezeichnung Caenotherium signalisiert hat, gehört, wie wir unten noch sehen werden, in das Genus Amphimeryx. Die Documente, auf denen Vasseurs[4]) Citat von „Caenotherium spec." in den Tonen von Les Milles (Becken von Aix) beruht, kenne ich nicht aus eigener Anschauung. Dagegen liegen mir Maxillarmolaren des oben (p. 323—324) citierten Caenotheriden aus dem untern Stampien von Itier bei Tournon (Lot et Garonne) vor (Basel Eyt. 7), welche uns wenigstens einen wertvollen Anhaltspunkt liefern. Die Structur dieser Zähne — die ihren

[1]) H. v. Meyer, Brief an Bronn vom 2. August 1849. — N. J. 1849, 547—550. — Das Typusstück ist leider verloren; doch hat sich v. Meyers Zeichnung desselben erhalten.

[2]) H. Filhol, Etude sur les mammifères fossiles de Ronzon. 1881, pag. 79 ff, Fig. 58—59. — Filhol identificiert das Tier etwas voreilig mit dem bedeutend jüngern Plesiomeryx gracilis. — Er citiert ausserdem (pag. 85) noch einige Zähne, welche für Ronzon eine zweite grössere Art ankündigen.

[3]) Fr. Roman, Contributions à l'étude des bassins lacustres de l'eocène et de l'oligocène du Languedoc. Bull. soc. géol. de France (4) III, 1903 pag. 566, 615.

[4]) G. Vasseur, Note préliminaire sur le bassin d'Aix. Ann. fac. sc. Marseille VIII, 1898, pag. 170.

Dimensionen nach in den Variationskreis des C. commune passen würden — entspricht dem Stadium B in Figur XCVIII oder verhält sich eher noch eine Nuance primitiver. Es liegt daher die Vermutung nahe das Oxacronstadium (A) möchte die Eocaenzeit überlebt[1]) und bis ins Sannoisien gedauert haben, das Stadium B dagegen greife tief ins Stampien hinein. Während des obern Stampien und des untern Aquitanien scheinen sich dann die Formen, nach den sehr kümmerlichen Anhaltspunkten, welche mir die Basler Sammlung bietet, zu urteilen, wesentlich zwischen Stadium B und Stadium C zu bewegen, und die massenhaften Reste aus dem obern Aquitanien entsprechen durchweg dem letztern.

Noch viel dringender als in der obigen Hinsicht wäre eine Vermehrung der stratigraphischen Anhaltspunkte für die Orientierung in den mannigfachen Differenzen zu wünschen, welche die oligocaenen Caenotheriden in der Anordnung und Länge der Diastemen und in der damit zusammenhängenden Neigung der untern P_4 und C_1, die Gestalt ihrer vordern Nachbarn anzunehmen, darbieten. Filhol hat mit Recht betont, dass die einzelne Art in diesen Punkten wahrscheinlich einen ziemlich weiten Variationskreis umfasste und dass daher Gervais' Ausscheidung eines Genus „Plesiomeryx" allein auf Grund des Vorhandenseins eines Diastemas keine rationelle sei. Allein seine eigene Ansicht[2]), ein und dieselbe Species könne alle Abstufungen in diesen Verhältnissen aufweisen, wird einer genauern Prüfung gewiss auch nicht standhalten. Offenbar besassen vielmehr gewisse Stammlinien eine starke Tendenz zu dieser Art von Differenzierung, andre blos eine schwache; man denke nur an das sehr progressive Oxacron Courtoisi des Eocaens und an das vergleichsweise conservative Caenotherium commune des obern Aquitanien.

Besondere Aufmerksamkeit verdient der Schädelbau, der schon von Pomel und in neuerer Zeit von Lydekker und Filhol in den Dienst der Systematik gezogen und von letzterm Autor insbesondere zu einer Neubegründung der Genera Caenotherium und Plesiomeryx benutzt worden ist. Im Hinblick auf phylogenetische Feststellungen wird vor allem eine Scheidung zwischen solchen craniologischen Wandlungen, welche bestimmten Stammlinien eigentümlich sind und solchen, die von allen durchgemacht werden, zu versuchen sein. Zu den letztern scheint die so seltsame allmählige Verschmelzung des Paramastoïdprocesses mit der Bulla zu gehören.

[1]) Sehr wahrscheinlich ist also Aymards „Zooligus" ein Oxacron; da jedoch der Name auf so mangelhaftem Belegmaterial beruht, kann man ihm keine Prioritätsrechte zugestehen.

[2]) 1877 l. c. pag. 548. — Nach Filhol hätten gewisse Caenotheriden schliesslich den untern P_4 eingebüsst. Ich habe keine solchen Fälle beobachtet.

Endlich wird sich wohl auch im Bau der Extremitäten ein gewisses Maass von Fortschritt und Divergenz nachweisen lassen. —

Die Caenotheridengruppe hatte ihre Blütezeit allem Anschein nach im mittlern Oligocaen. Zur Zeit des obern Aquitanien war sie sichtlich schon stark decimiert und nach dem Auftreten der miocaenen Einwandrer scheint sie das Feld bald völlig geräumt zu haben[1]. Aus aussereuropäischen Gebieten sind bisher keine Caenotheridenreste bekannt geworden. Seltsamerweise hat die so individuenreiche Gruppe die allem Anschein nach breite und für Tiere von verschiedenen Lebensgewohnheiten gangbare Brücke, welche im ältern Oligocaen Europa mit Nordamerica verband, nicht benützt. Die Caenotheriden bilden hierin das Gegenstück zu den Oreodontiden Nordamerica's, welche ja auch trotz ihrer Massenhaftigkeit die offene Pforte nach der alten Welt unbenützt gelassen haben. Vielleicht gelingt es mit der Zeit irgend einen biologischen Gesichtspunkt zu gewinnen, von dem aus sich diese rätselhaften Erscheinungen aufklären. —

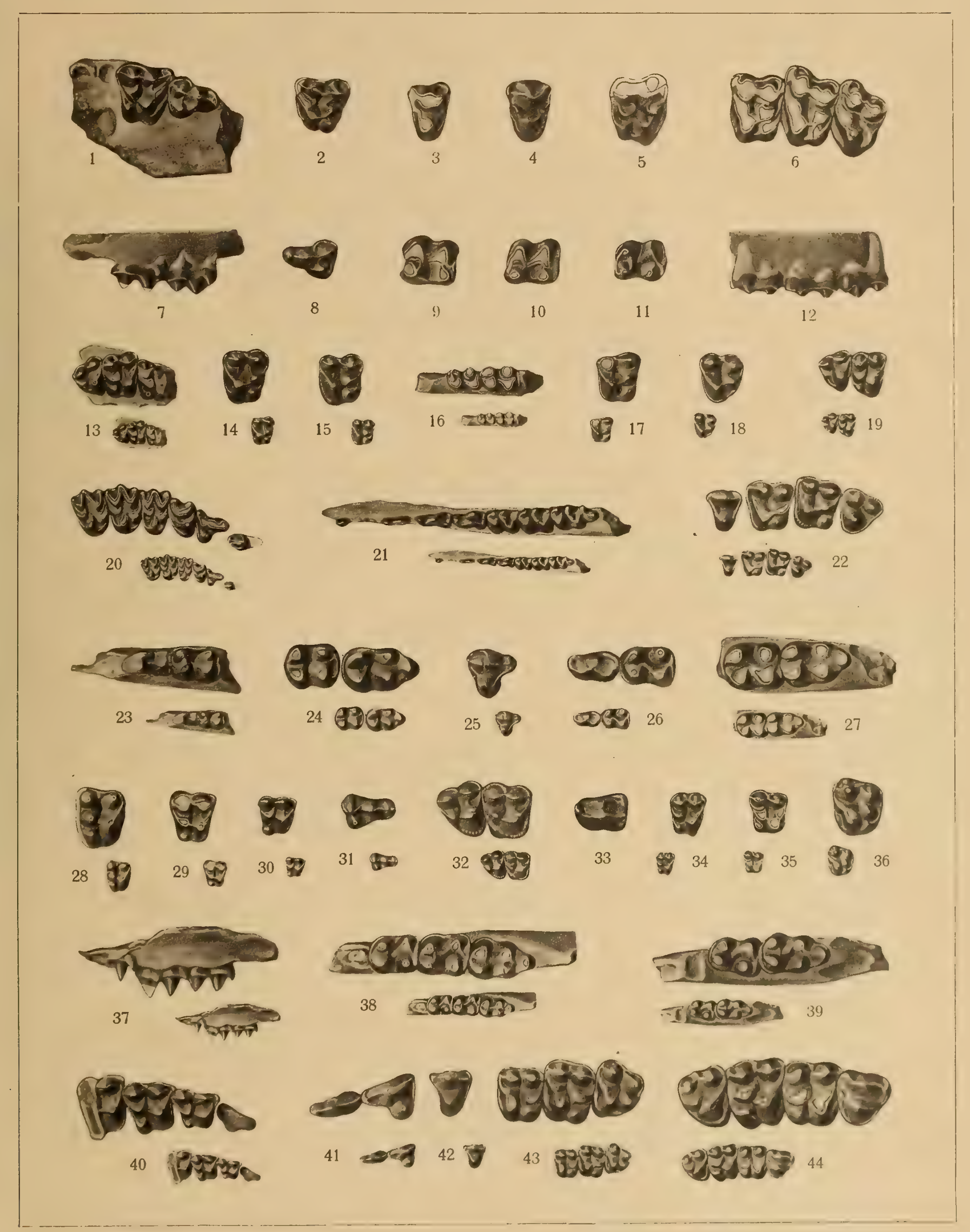
[1] De Vibraye hat (Bull. soc. géol. 1860, pag. 413) noch einen Nachzügler aus dem (untern?) Burdigalien von Chitenay citiert und Schlosser hat neuerdings sogar einen vereinzelten Fund aus dem Helvetien von Baltringen angemeldet, der freilich auch auf Verschleppung beruhen könnte. cfr. M. Schlosser, Notizen über einige Säugetierfaunen aus dem Miocaen von Würtemberg und Bayern. N. J. 1894 pag. 493.



Tafel XII.

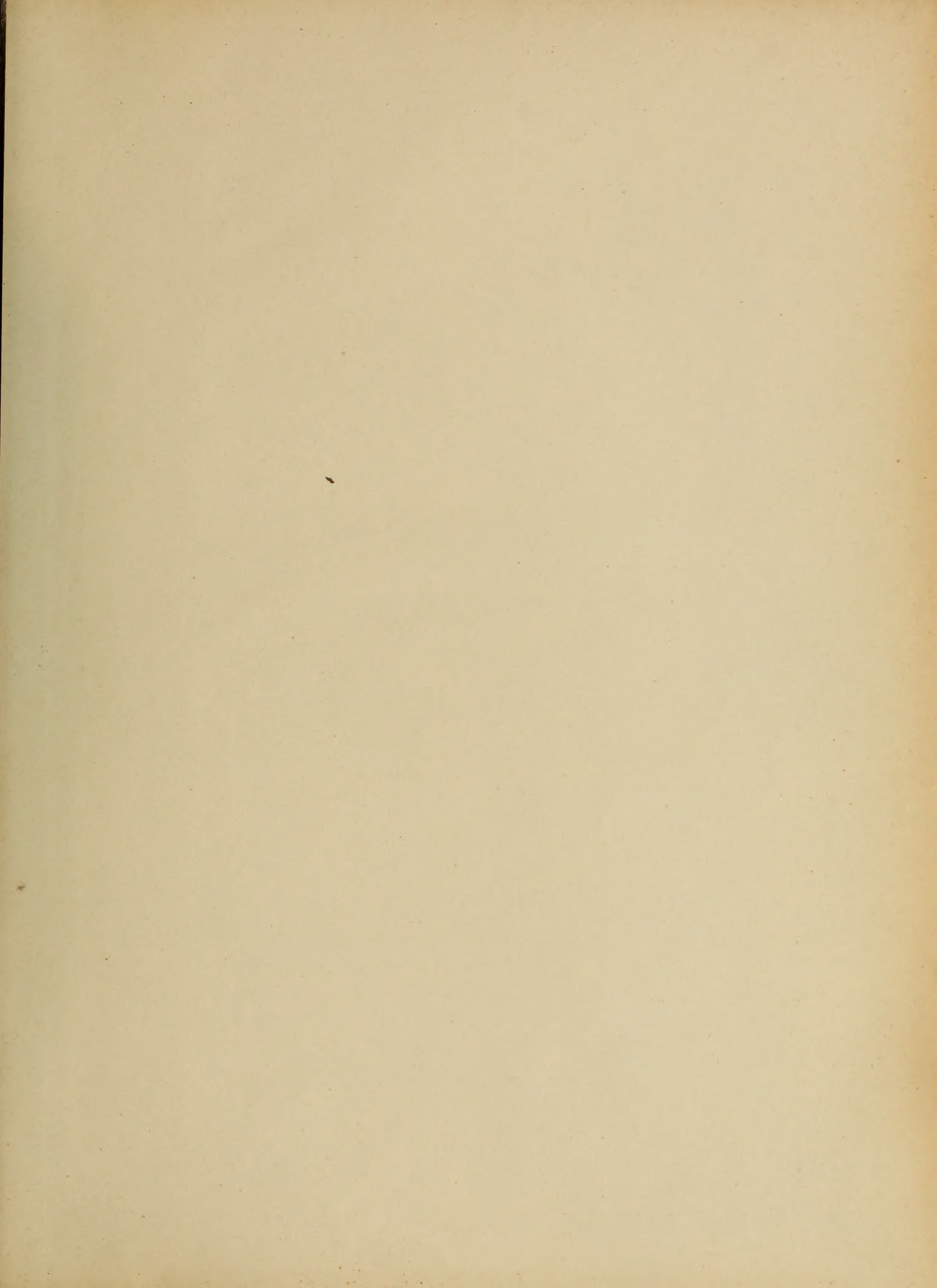
Fig. 1. **Meniscodon europaeum** Rüt. Fragment der rechten Maxilla mit $D_1—D_2$ und Alveole von M_1. Eg. 523 644
Fig. 2. id. D_1 sup. sin. Eg. 513 . . . 646
Fig. 3. (?) id. P_1 sup. sin. Eg. 517 . . 649
Fig. 4. (?) id. P_1 sup. sin. Eg. 516 . . 649
Fig. 5. id. M sup. dext. Eg. 514 . . . 641
Fig. 6. id. $M_3—M_1$ sup. sin. Eg. 518 . 640
Fig. 7. id. Maxillarfragment mit $D_1—D_2$, von aussen. Eg. 523 644
Fig. 8. id. D_2 sup. sin. Eg. 519 . . . 647
Fig. 9. id. M_2 inf. dext. Eg. 520 . . . 650
Fig. 10. id. M_1 inf. dext. Eg. 521 . . 650
Fig. 11. id. M_1 inf. dext. Eg. 515 . . 651
Fig. 12. id. Fragment der linken Maxilla mit $M_3—M_1$, von aussen. Eg. 518 640
Fig. 13. **Dichobune Langi** Rüt. Fragment der rechten Maxilla mit $M_3—M_1$. Eg. 213 . . 623
Fig. 14. **Dichobune** spec. M sup. sin. Eg. 208 621
Fig. 15. **Mouillacitherium** spec. M sup. sin. Eg. 211 636
Fig. 16. **Dichobune Langi** Rüt. Mand. sin. M_2–M_1. Eg. 524 625
Fig. 17. **Mouillacitherium Cartieri** Rüt. M_2 sup. sin. Eg. 550 633
Fig. 18. **Dichobune** spec. M_3 sup. sin. Eg. 543 621
Fig. 19. **Dichobune Langi** Rüt. $M_3—M_2$ sup. dext. Eg. 215 623
Fig. 20. **Oxacron valdense** n. spec. $M_3—P_3$ sup. dext., von Mormont. Mt. 230 681
Fig. 21. id. Fragment der linken Mandibel mit $M_3—P_3$ und J_3 oder J_2. Mt. 32 . . 682
Fig. 22. **Mouillacitherium Cartieri** Rüt. $M_3—P_1$ sup. sin. Eg. 529 632
Fig. 23. **Dichobune** spec. Fragment der linken Mandibel mit $M_1—D_1$. Eg. 526 622
Fig. 24. **Dichobune** cfr. **robertiana** Gerv. M_3–M_2 inf. sin. Eg. 544 615
Fig. 25. **Dichobune** spec. P_2 sp. dxt. Eg. 540 622
Fig. 26. **Dichobune** cfr. **robertiana** Gerv. $M_1—P_1$ inf. sin. Eg. 112 616
Fig. 27. id. Fragment der linken Mandibel mit $M_3—M_2$. Eg. 510 615
Fig. 28. **Mouillacitherium** spec. M sup. dext. Eg. 509 636
Fig. 29. **Mouillacitherium Cartieri** Rüt. M_2 sup. dext. Eg. 551 633
Fig. 30. **Mouillacitherium** cfr. **elegans** Filhol D_1 sup. dext., von Mormont. L. M. 880 . . 630
Fig. 31. **Dichobune** spec. D_2 sup. dext. Eg. 539 622
Fig. 32. **Dichobune nobilis** n. sp. $M_3—M_2$ sup. dext. Eg. 210 618
Fig. 33. **Meniscodon europaeum** Rüt. P_1 inf. sin. Eg. 555 653
Fig. 34. **Dichobune Langi** Rüt. M_1 sup. dext. Eg. 212 624
Fig. 35. id. M_2 sup. dext. Eg. 223 . . 624
Fig. 36. **Dichobune** cfr. **robertiana** Gerv. M_3 sup. sin. Eg. 203 613
Fig. 37. **Dichobune spinifera** n. sp. Fragment der rechten Maxilla mit $M_1—D_1$ und Spuren von M_2 und D_2, von aussen, von Mormont, Mt. 147 626
Fig. 38. **Dichobune** cfr. **robertiana** Gerv. Fragment d. rechten Mandibel m. M_3–M_1, Eg. 511 616
Fig. 39. id. Fragment der rechten Mandibel mit $M_3—M_2$, Eg. 525 616
Fig. 40. **Dichobune spinifera** n. spec. $M_1—D_1$ nebst Spuren von M_2 und D_2, von Mormont, Mt. 147 626
Fig. 41. **Dichobune** cfr. **robertiana** Gerv. $P_2—P_3$ sup. sin. Eg. 533 613
Fig. 42. id. P_1 sup. sin. Eg. 542 . . 614
Fig. 43. id. $M_3—M_1$ sup. sin. Eg. 200 612
Fig. 44. id. $M_3—P_1$ sup. dext. Eg. 204 611

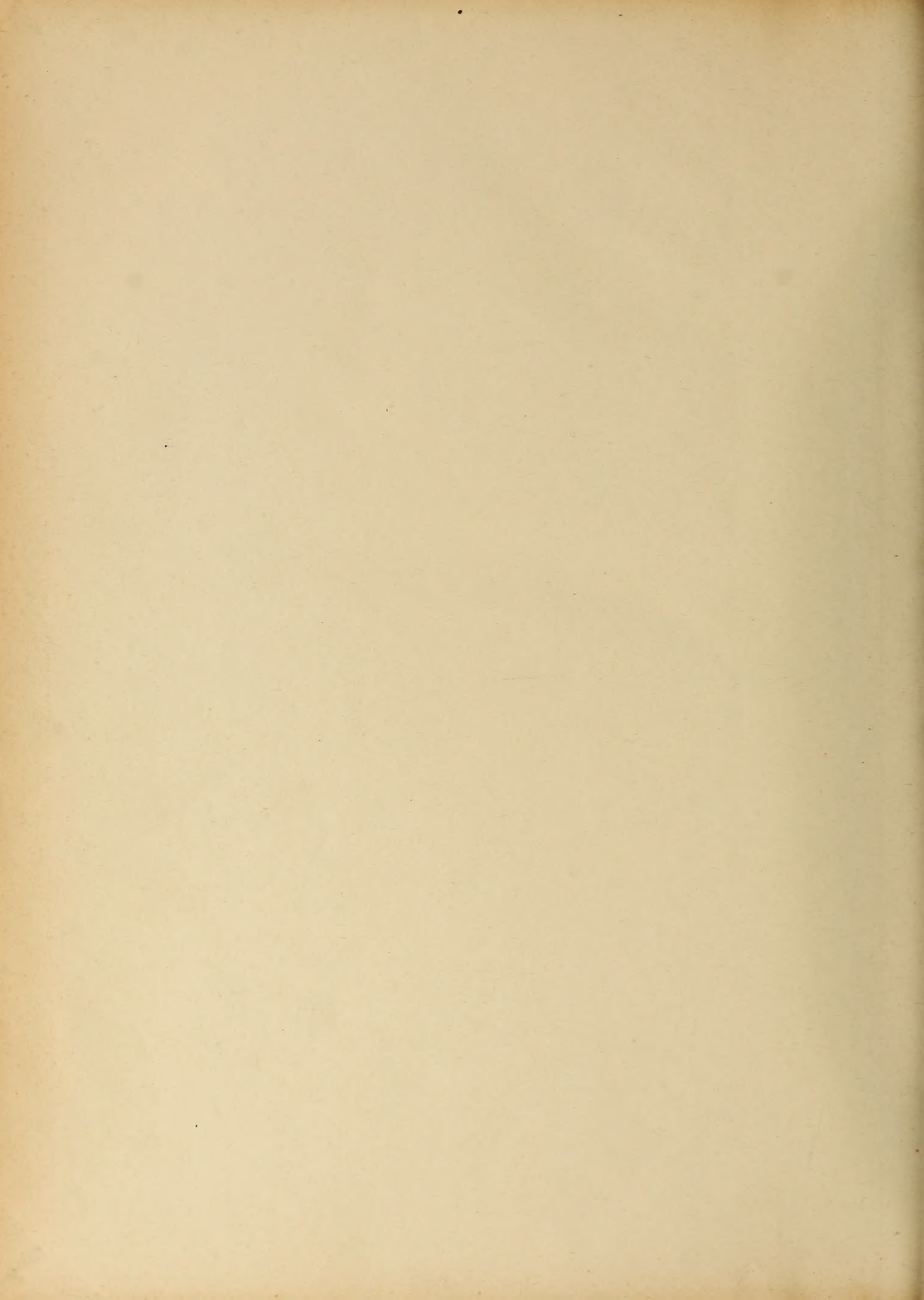
Alle Fundstücke, sofern nichts anderes angegeben, von Egerkingen. Figuren 1—12 und 33 in natürlicher Grösse, 13—32 und 34—44 in doppelter und in natürlicher Grösse; kleine Abweichungen sind aus den Maassangaben im Text zu ersehen.

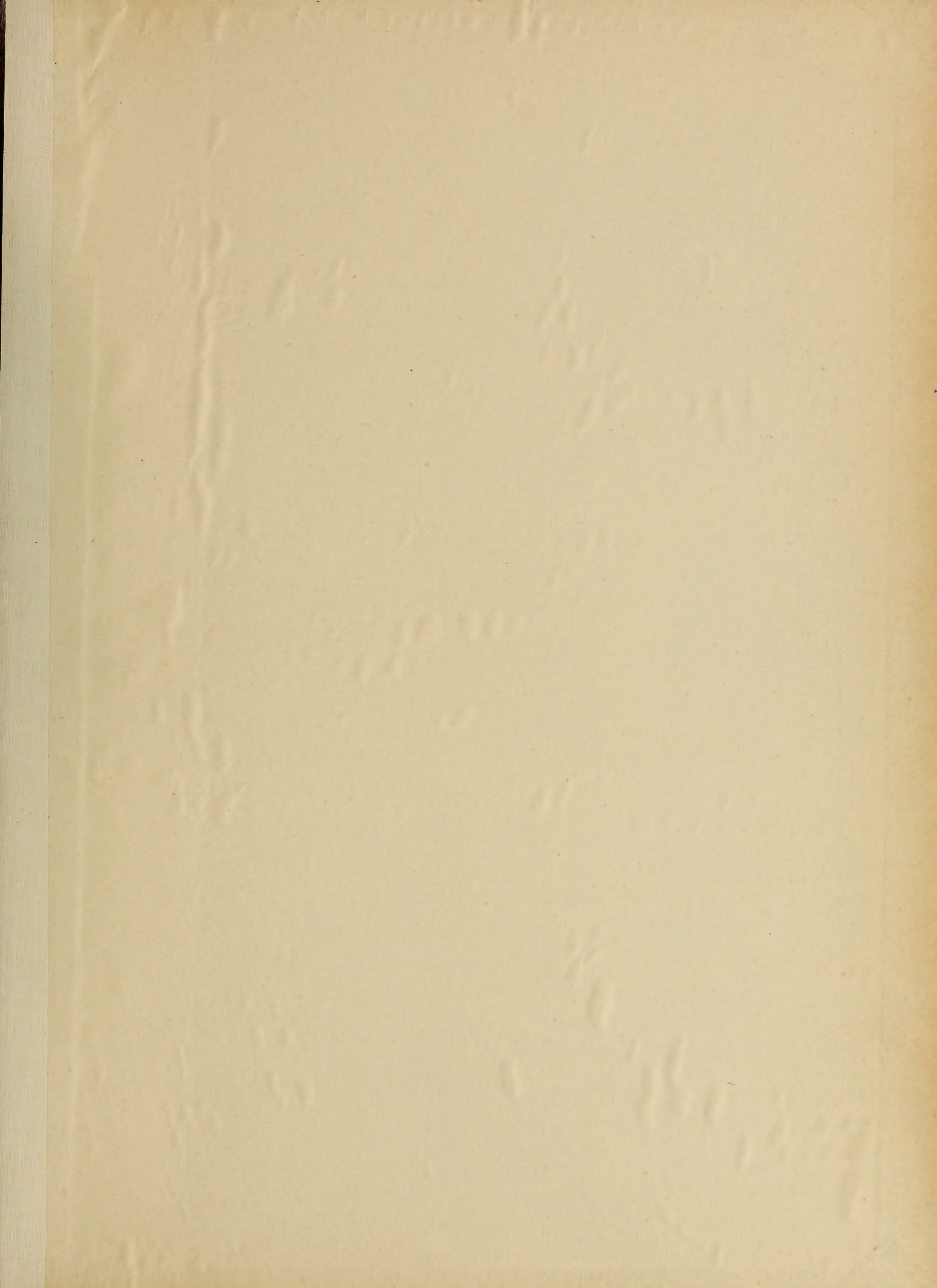


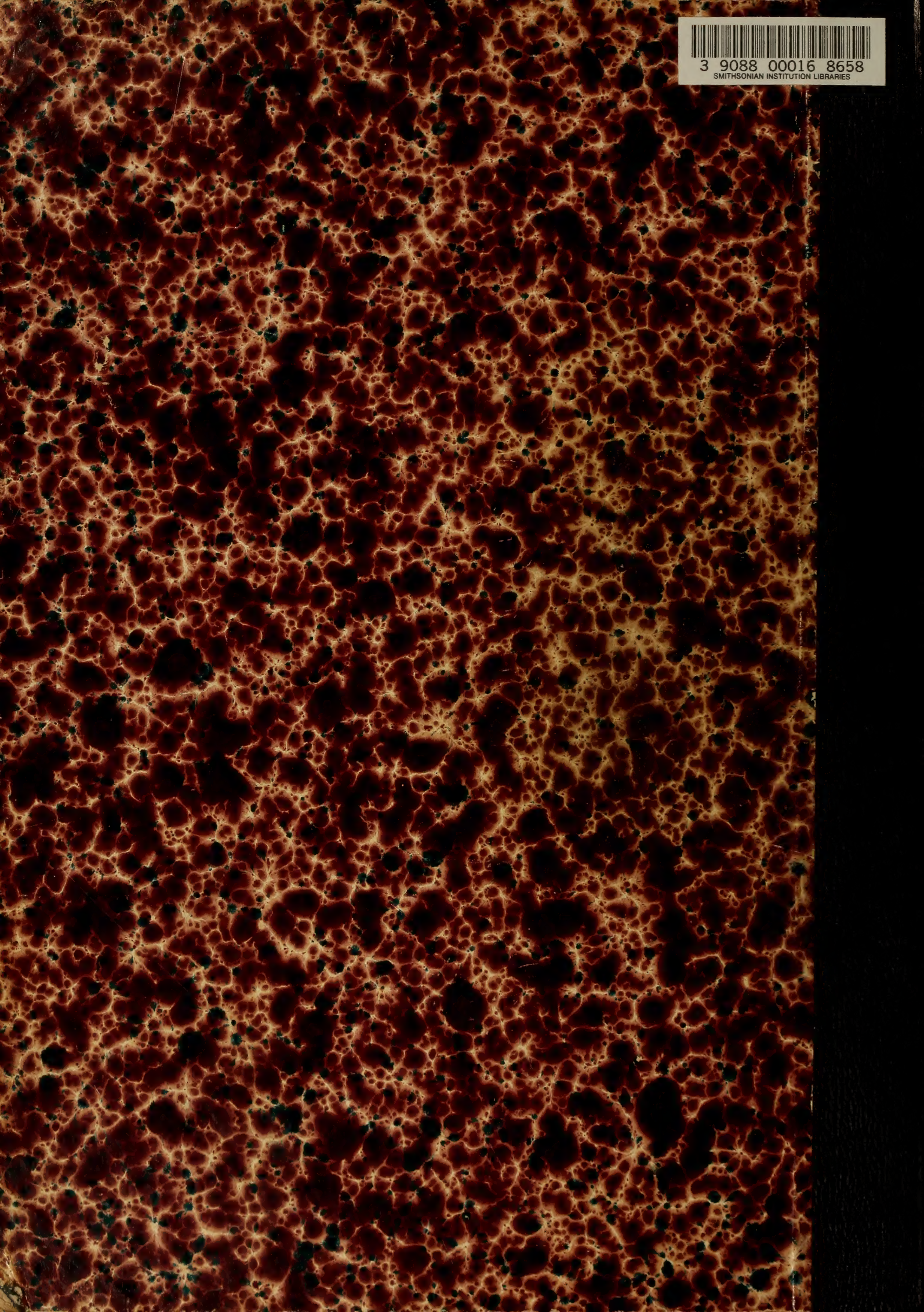
H. G. Stehlin phot. M. Oser del. A. Ditisheim repr.











3 9088 00016 8658
SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES